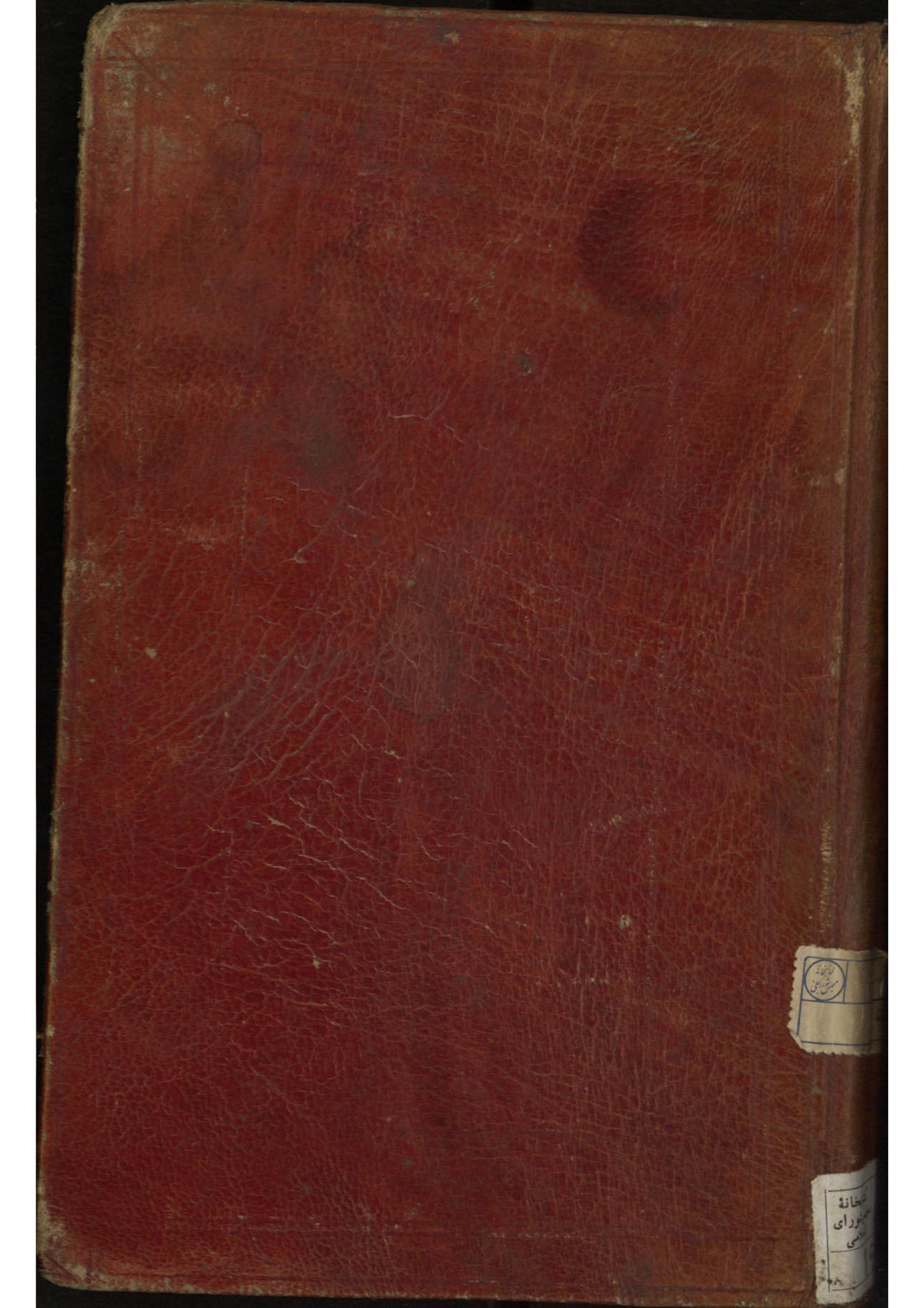



کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
اسم کتاب شرح ملخص چغمینی
مؤلف
موضوع تألیف هیئت
مؤسسهٔ ۱۳۰۲
شمارهٔ دفتر ۸۵۰۸
بازرسی شد
۳۷ - ۶۳
بازدید شد
۱۳۸۱



بازدید شد
۱۳۸۱
کتابخانهٔ مجلس شورای ملی
اسم کتاب شرح ملخص چغمینی
مؤلف
موضوع تألیف هیئت
مؤسسهٔ ۱۳۰۲
شمارهٔ دفتر
۸۵۰۸
بازرسی شد
۳۷ - ۶۳
۱۹٤

هذه تحفة من العبد الفقير ۞ وقد قيل تحفة الفقير حقير ۞ اهديتها الى جناب من خصه الله تعالى بالنفس القدسية ۞ والكمالات الانسية ۞ وهو المولى الاعظم الاعدل الاعلم ۞ ناشر صحائف البر والاحسان ۞ باسط لطائف الجود والامتنان ۞ قاضي قضاة الممالك ۞ منقذ الخلائق من ورطات المهالك ۞ الناطق بكشف البراهين كالشافعي ۞ وعند لطفه كل كشاف رعي ۞ الذي زان المناصب وما زانته ۞ وشرفها وما شرفته ۞ وان الله تعالى من بوجوده الشريف عليها ۞ وهي احوج اليه منه اليها ۞ افضل المتاخرين ۞ المختص بعز الملك العالمين جلال الحق والشريعة والدنيا والدين ۞ شمس الاسلام وعون المسلمين ۞ لا زالت الدنيا حالية بايديه ۞ خالية من حساده واعاديه

شعر

من قال آمين ابقى الله مهجته ۞ فان هذا دعاء يشمل البشرا ۞

فان بسط عليه احيانا ظل مطالعته الشريف ۞ ووقع في حيز القبول ۞ فهو غاية المطلوب في نهاية المامول ۞ والحمد لله رب العالمين ۞

بسم الله الرحمن الرحيم وبه التكلان على التوفيق

الحمد لله الذي خلق السموات والارضين وجعلها بدائع صنعه عبرة
للناظرين وزين السموات بالثوابت والسيارات دليلا للمتحيرين ثم قال
لها وللارض ائتيا طوعا او كرها قالتا اتينا طائعين فسبحان من اوقد
مشاعل النيرين في حوالك السموات واثبت الثابتات في البروج بالدقائق
والدرجات والصلوة على محمد الذي طلعت شموس نبوته من مشارق
الشرف والافتخار وغربت اقمار اعدائه بمغارب الهلاك والبوار صلوة دائمة
بدوام الليل والنهار اما بعد فان اشرف اقسام العلوم الرياضية هو علم
الهيئة الذي اثنى الله تعالى على عالميه واعلى شان المتفكر فيه حيث اختصهم
بمواهب العقول الكاملة في محكم كتابه وقال تعالى ان في خلق السموات والارض
واختلاف الليل والنهار لآيات لاولي الالباب وقد روي عن سيد الكائنات
وخلاصة الموجودات عليه افضل الصلوات واكمل التحيات انه لما نزلت الآية
قال ويل لمن لاكها بين لحييه ولم يتفكر فيها اوعد صلى الله عليه وسلم على ترك
التفكر فيكون التفكر واجبا لكن التفكر متنوع انواعا فمنها التفكر من حيث
استنادها الى الله تعالى كما في علم الكلام وذلك من اصول الدين ومنها
التفكر من حيث الوجود والتغير كما في الالهيات والطبيعيات ومنها
التفكر فيها من حيث الكم والكيف والوضع والحركة كما في علم الهيئة
والمقصود بالذات بجميع الاعتبارات انما هو كمال قدرة مبدع العالم و
احاطة علمه واتقان حكمته واسرار ربوبيته كما قال تعالى الله الذي خلق
سبع سموات ومن الارض مثلهن يتنزل الامر بينهن لتعلموا ان الله على كل شيء

لاستدارة الماء الواقف على وجه الارض لا المتحرك منه لان الماء اذا خلي وطبعه
كان الاستدارة من شانه كما اذا رمي من فوق ثم يرجع كما نتصوره كرة لعدم المانع
من كريته الا انه ليس بتام الاستدارة للتضاريس والاغوار المذكورة والامواج ولانه
خرج من سطحه ما ارتفع من الارض فكان الماء وما ارتفع من الارض كرة واحدة فاذن
لا يكون الماء كرة تامة الاستدارة بل يكون على هيئة كرة مجوفة فصل منها ربعها
وثلمت بجرم الارض على وجه يقوم الارض مقام ذلك الربع المفصول على ما هو المشهور
من ان الماء يحيط ثلثة ارباع الارض والمنكشف منها هو الربع المسكون ولهذا
اذا قيل في هذا الفن كرة الارض كان الماء داخلا فيها واعلم ان سطح الماء لا يجوز
ان يكون فيه موضع عال وآخر غاير لسيلانه فتبين ان السطح الظاهر من الماء الواقف
حيث كان يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم ومن البين ان سطح الكرة
كلما قرب من المركز ازداد انحدابه وبالعكس وان سهم قطعة الدائرة الصغرى
اطول من سهم قطعة الكبرى اذا تساوى وتراهما وكانتا بل القطعة الكبرى اصغر
من النصف على ما يظهر من هذا الشكل فان
هح سهم اب اطول من زه سهم دهج
مع تساوي وتراهما دج اب فعلى هذا
لو فرضنا اناء واسع الراس مملوا من الماء
وهو في عمق بئر قريب من المركز فهو يحوي ماء اكثر مما
يحوي هو ايضا بعينه وهو على راس منارة بعيدا عنه بمثل ما يساوي غلظ التفاضل
بين السهمين فاعرفه فانه مما يسأل عنه ويستغرب وليسهل تصوره نفرض
ابح كرة الارض واهب بئرا فيها واطه منارة او عمود جبل عليها و

طه ره المتساويين عرض راس الاناء في الموضعين وطك ع على مركز ح
هي العظمى المارة براس الاناء على راس المنارة ودايرة ح ز عليه ايضا هي الصغرى
المارة به في البير وح م هو السهم الاطول من الصغرى و ك ه السهم الاصغر من
الكبرى و ك م من الاطول مساو لك لانا اذا اخرجنا من نقطة ك خطا الى س
مساويا لنصف قطر دايرة طه ع ونرسم عليه دايرة ف ر ق مساوية لطه ع
فما انفصل هذه الدايرة من سهم ح م وهو م ك يكون مساويا لسهم ك ه وما بقي
هو الفضل نتبين ان ارتفاع الماء عن راس
الاناء وهو في البير يكون

ط ل ك
عرض راس الاناء
المارة براس الاناء
المارة على راس المنارة
ف
ق
س
ع

على هيئة ه ح ر م وعلى راس المنارة
على هيئة ط ل ك ك والاول زايد على الثاني بهلالي ح ز ه الذي
يكون غلظه ح ك فهو مساوي الفضل بين سهمي ك م ح م وهو المراد وكذا الهوا
كري الشكل لما ذكره من الدليل اما ان سطحي المتغر اي الاسفل المماس للارض والا

قدير وان الله قد احاط بكل شيء علما ومن تامل في احوال عارضة
لكوكبي المريخ والشمس مثلا من المقارنة والمقابلة وفي الاسرار المودعة
في حركتي الشمس الذاتية في فلكها الخارج المركز والعرضية اليومية لابد وان
يشاهد من وراء استار الجبروت من مشاهدات الملك ومغيبات الملكوت
ويقول ربنا ما خلقت هذا باطلا سبحانك ما اعظم شانك وما احكم بنيانك
قد مضت الدهور والاحيان وما انتقض شيء من هذا البنيان جلت قدرته
وبهرت حكمته خلق هذه الاجسام الجليلة والاجرام العظام مسخرات بامره
ومطيعات حكمه يقلبها كيف يشاء انه على كل شيء قدير فتبين من هذا ان
علم الهيئة انفع العلوم في معرفة انواع بدايع المصنوعات الفلكية وما
يحدث منها بمقدار الغرض العلم في العنصري علما ان موضوعه الاجرام البسيطة
العلوية والسفلية وبراهينه البراهين الهندسية والحسابية اليقينية و
مسايله تشريح العالم الذي لا اطلاع عليه من مطالب الاولين والاخرين وبمقاصد الفضلا
المحققين وكان الملخص في الهيئة المنسوب الى الامام المحقق الفاضل المدقق
الاستاد شرف الملة والدين محمود بن محمد بن عمر الجغميني تغمده الله بغفرانه واسكنه
بحبوحة جنانه كتابا وجيزا الالفاظ والمعاني انيق المباني والمغاني وكنت
برهة من الزمان عازما على ان احرر له شرحا وافيا بتحليل تركيباته كاشفا
عن معضلاته الا اني من قلة البضاعة وعدم الاستطاعة اقدم رجلا واوخر
اخرى قايلا شعر كيف الوصول الى سعاد ودونها قلل الجبال ودونهن حتوف
الرجل حافية ومالي مركب والكف صفر والطريق مخوف فجرتني على ذلك بعض
خلاني وخلص اخواني فاستخرت الله تعالى في شرحه شرحا ليكون تبصرة
متوره

من كل بداع هو الامانة
مركب
بارد
عجب
مشارك

للمذكر وتذكرة للمتبصر متضمنا لاكثر المسائل المشهورة جامعا للجمهورة
بها والمهجورة واسال الله المستعان وعليه التكلان وانا العبد الضعيف بمأوى الخلق
ربه الرقيب محمد بن محمد المشتهر بهمام الطبيب احسن الله مآله بمحمد وآله
قال المصنف رحمة الله عليه بعد حمد الله تعالى والصلوة على رسوله انى الفت هذا
الكتاب في هيئة العالم وفي بعض النسخ في علم الهيئة والعالم هو ما سوى الله تعالى
وينقسم الى روحاني وجسماني والمراد به هنا العالم الجسماني وهو ما حواه السطح
الظاهر من الفلك الاطلس اي العناصر الاربعة والافلاك التسعة بما فيها تذكرة مني
بعدي لكل عالم متحريا اي قاصدا وطالبا فيه التلخيص وهو اخراج الزوائد واسقاط
ما لا يحتاج اليه من المعاني مع البيان للمعنى الذي يرتفع وهو رفع الانغلاق عنه وبسط
وايجاز الالفاظ واختصاره متضمنا الى بسط المعاني اي مع بسط المعاني على حسب
الامكان والبسط ايراد مقدمات الفاظ لسقطت اختصارا في المعنى او في العبارة
وهو اخص من البيان لان البيان قد يكون بالتمثيل ولا يقال للتمثيل البسط والايجاز
بالنسبة الى الالفاظ كالتخفيف بالنسبة الى المعاني وسميته الملخص في الهيئة ليكون
اسمه دالا على معناه وظاهره مخبرا عن فحواه اي سميت هذا الكتاب الموضوع بازاء
المعاني الملخصة ليكون اسم الكتاب دالا على معنى الكتاب فيكون الضميران راجعين الى
الكتاب او سميت هذا الكتاب الذي هو المعنى المذكور هذا الاسم ليكون اسم الكتاب دالا
على معنى الاسم فيعود الضمير الثاني الى الاسم وقبل الخوض في المقصود نذكر مقدمة في تعريف
علم الهيئة وغايته وموضوعه ومسائله ومبادئه اما تعريفه فهو علم يعرف منه
احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية في العدد والفصل والشكل والوضع والمقدار
وحركاتها اللازمة لها ذاتية كانت او عرضية والابعاد التي بينها وما يلزمها فخرج

من قوله الاجرام المعقول ومن قوله البسيطة المركبة والمراد بالعلوية ما كان
فوق العناصر الاربعة حيث ينتهي الى الافلاك والسفلية ما تحت فلك القمر من العناصر
الاربعة وانما قيل الحركات اللازمة ليخرج الهواء والامواج والزلازل لانها غير
لازمة واما غايته لكثير ان يحصى منها انها تعين العلم الالهي في تصور الامور
المجردة عن المادة والطبيعي في دلالة حركة الثقل بكونها من الوسط او الى الوسط
او على الوسط وفي احوال الاجسام من قبول الفساد او لا قبوله وتسطح على العوام
عند الاطلاع على المسائل واما مبادئه وهي ما يبتني عليها مسائله اما بينة
بنفسها او خفية يتبين في علوم ثلثة الالهي والهندسة والطبيعي واما موضوعه
فالاجرام البسيطة المذكورة من الجهات المذكورة واما مسائله فمعرفة تلك الاجرام
باعيانها اي باشخاصها في انها كم هي وكم مقدار جرمها وغير ذلك ومعرفة اشكالها
في انها كرة ام لا ومعرفة كيفية نضدها بان يعرف ايها اعلى وايها اسفل و
معرفة حركاتها المرئية والمعرفة ومعرفة مقادير الحركات ومعرفة الابعاد
بعضها عن بعض او عن مركز العالم ومعرفة علل اختلاف الاوضاع كما يذكر ان
الثوابت في الفلك الثامن لا انها فوق زحل وهو فوق المشتري وهو فوق المريخ و
الشمس وسط الكل لما في ذلك من حسن الترتيب كما سيجيء ولما كان المصنف
رحمه الله لم يذكر في هذا المختصر الاجرام والابعاد وعلل اختلاف الاوضاع قال
وجعلته مشتملا على مقدمة ومقالتين لان المبحوث عنه فيه اما ان يتوقف عليه
المقصود بالذات او لا الاول المقدمة وهي في بيان اقسام الاجسام على
الاجمال والثاني هو المقصود بالذات في هذا العلم قسمان لان البحث فيه اما
من العلويات او من السفليات والاول هو المقالة الاولى في بيان الافلاك وما

يتعلق بها على التفصيل من هيئاتها وحركاتها الدائمة الذاتية والعرضية و
مقاديرها وجهاتها وما يعرض لها من الدواير والقسي والاختلافات وهي خمسة
ابواب ا في هيئة الافلاك ب في حركات الافلاك ج في بيان الدواير د في
بيان القسي ه فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاختلافات
الطولية وللستة منها غير الشمس من الاختلافات العرضية وللخمسة المتحيرة
منها غير القمر من الاقامة والرجعة والاستقامة وما يتصل بذلك من لوازم الحركات
من الخسوف والكسوف والطلوع والغروب وغير ذلك مما ستقف عليه اذا انتهت
النوبة اليه والثاني هو المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها من
انقسامها الى الاقاليم وخواص كل بقعة وغير ذلك وهي ثلثة ابواب الباب الاول
في المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم الباب الثاني في
خواص خط الاستواء والمواضع التي لها عرض الباب الثالث في اشياء منفردة
مثل التاريخ والسنة والشهر واليوم ودرجة الطلوع والغروب ودرجة الممر وخط
نصف النهار وخط المشرق والمغرب وسمت القبلة وغيرها المقدمة في بيان
اقسام الاجسام الطبيعية وذكر اشكالها من الفلكيات والعنصريات و
كيفية نضدها وما يتعلق بها على الاجمال لان بيان اقسام البسائط على التفصيل
ليس من المقدمة بل هو المقصد الاعلى من الكتاب الاجسام الطبيعية وهي جواهر
يمكن ان يفرض فيها الابعاد الثلثة الطول والعرض والعمق قسمان بسائط وهي التي
يتشابه اجزاؤه وطباعه اي لا ينقسم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور بل
لها طبيعة واحدة يصدر عنها ما يصدر على نهج واحد والطبيعة هي مبدأ اول
الحركة ما هي فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقولهم اول احتراز عن النفوس الارضية

فانها تكون مبادي لحركات ما هي فيه لا اولا بل باستخدام الطبائع و
الكيفيات ويحترز بقوله ما هي فيه بالذات عن المبادي القسرية فان القاسر
محرك الجسم لكنه غير موجود في المتحرك والحركة هي الخروج من القوة الى الفعل على
سبيل التدريج وقيل هو كون الشيء في مكان بعد كونه في مكان آخر والمراد بالحركة
انواعها الاربعة اعني الاينية المستقيمة والوضعية المستديرة والحركة في الكيف
كالانتقال من البرودة الى الحرارة وفي الكم كالنمو والذبول والمراد بالسكون
ما يقابل كل واحدة من هذه الحركات وبكون الحركة ذاتية كونها لا بالعرض كحركة
جالس السفينة بحركتها ولا بواسطة قوة مستفادة للجسم من خارج كحركة
الحجر علوا وانما قدم البسائط على المركبات وان كان مفهومها متاخرا عن
مفهوم المركبات لان البسيط هنا مقصود من حيث انه موضوع العلم او لانه
من حيث الذات متقدم على المركب طبعا فقدم وضعا ليتوافقا ومركبات وهي
التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع وهي اما غير تام ان لم يكن له صورة حافظة
للتركيب مدة كالسحب والشهب وغيرهما ويسمى بالاثر العلوي واما تام ان
كان له صورة كذلك كالمعدنيات والنبات والحيوان وانما انحصرت في
هذه الثلثة لانه ان كان له صورة حافظة للتركيب يسمى معدنيا وان كان له
صورة تصدر عنها مع الحفظ التغذية والانماء يسمى نباتا وان كان له
صورة يصدر عنها مع ما ذكرنا الاحساس والحركة الارادية يسمى حيوانا
وهذه المركبات يسمى بالمواليد الثلثة آباؤها الاثيريات وامهاتها العنصريات
وفي ايراد الكاف في قوله كالمعدنيات اشعار ما الى عدم انحصار المركب في
هذه الثلثة والا لم يكن لايراده فائدة بل ينبغي ان يقول وهي المعدنيات

كما قال في العناصر وهي الارض ليدل على الانحصار وأورد لفظ الجمع في العنصرين
دون القسمين لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال كان عرضه أوسع وكذا الاقسام
المندرجة تحته فالاجسام البسايط قسمان الاول وهو ما كان فيه مبدا حركة
مستقيمة عناصر ويسمى العناصر بامهات المركبات العنصريات وبالارضيات والاجرام
السفلية وعالم الكون والفساد وهي اربع الارض والماء والهواء والنار فان هذه الصيغة
تدل على حصر البسيط العنصري في هذه الاربع لان البسيط ان اقتضى حركته من المحيط
الى المركز فهو الثقيل وهو اما مطلق ان اقتضى غاية البعد من المحيط وهو الارض واما
مضاف ان لم يقتضيها وهو الماء وان اقتضى حركته من المركز الى المحيط فهو الخفيف وهو
ايضا اما مطلق ان اقتضى غاية البعد من المركز الى المحيط الذي يمكن ان يصل اليه الاجسام
المستقيمة الحركة وهو النار واما مضاف ان لم يقتضيها وهو الهواء والثاني الاجرام الاثيرية
وهي الافلاك بانواعها من الاجرام النيرة ويسمى الاثيريات بالسماويات والاجرام العلوية
والعالم العلوي وعالم الافلاك واعلم ان البسيط الاثيري ان كان شفافا غير ساتر لما
وراءه عن الابصار فهو الفلك والا فهو الكوكب فالمتمم والتدوير على هذا يكون فلكا
وان اعتبر توازي السطحين في مفهوم الفلك لم يكن شيء منهما فلكا ولو اعتبر تحرك الكوكب
بحركته كان التدوير فلكا دون المتمم والفلك اما غير شامل للارض ويسمى التدوير
واما شامل لها وهو اما خارج المركز ان لم يكن مركزه مركز العالم واما موافق المركز ان
كان مركزه مركز العالم والكوكب اما سيار ان كان احد السبعة التي زحل والمشتري
والمريخ ويسمى العلوية والزهرة وعطارد ويسميان السفليين ويسمى الخمسة المتحيرة
والشمس والقمر ويسميان النيرين واما ثابت ان لم يكن واحدا منها وكل جسم
بسيط هذه القضية من مبادي الهيئة التصديقية ومسائل الطبيعي اذا خلي

وطبعه اي اذا ترك مع طبعه من غير ان تقارنه تاثير عرضي قسري من فاعل
خارجي فهو على ما تبين بدلايل مبينة في غير هذا العلم وهو الطبيعي كري الشكل
اذ لو لم يكن كريا لكان مضلعا لثبوت تناهي الابعاد فيكون بعضه مقتضيا لان
ينتهي بالسطح وبعضه بالخط وبعضه بالزاوية وهذه الاشيا مخالفة بالحقايق
فيلزم تغاير مقتضيات الطبيعة الواحدة وهو محال لقيام البرهان على ان مقتضى
الطبيعة الواحدة لا يكون الا واحدا والكرة جسم يحيط به سطح واحد مستدير
في داخله نقطة يكون كل الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وذلك السطح
محيطها والنقطة مركزها والخطوط انصاف اقطارها والمستقيم الخارج من المركز
المنتهي الى المحيط في الجهتين قطرها والشكل هيئة تحصل للمقدار من حيث يحيط به
حد واحد او حدود اي نهاية واحدة او اكثر فالعناصر الاربعة بجملتها والاجرام
الاثيرية من الافلاك والكواكب كرية الاشكال هذه نتيجة لقياس صغراه قولنا
كل واحد من العناصر والاجرام الاثيرية جسم بسيط المستفاد من تقسيم البسايط
اليها وكبراه قولنا وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه والقيد الذي ذكره في الكبرى
وهو اذا خلي وطبعه حذفه عن النتيجة استغناء بذكره في الكبرى وقوله بجملتها
في غير محل الاحتياج لان هذا الحكم كما يثبت لجملتها بحسب الطبع يثبت لابعاضها
ايضا بحسبه فاذن قد حذف ما هو في محل الذكر وهو اذا خلي وطبعه وذكر ما هو في
محل الحذف وهو قوله بجملتها ولما كان البسيط منه ما يقبل التشكيل فيمكن ان تخلف
عنه ما اقتضاه بالطبع على ما بين في الطبيعي اراد ان يشير الى ان البسايط ايها باق
على مقتضاه الطبيعي وايها غير باق عليه فقال جوابا عن سؤال مقدر تقريره ان ذلك
الحكم بكرية العناصر غير مستقيم لان الارض للجبال والاغوار يخرجها عن الاستدارة

فاجاب فقال لا ان الارض لقبوله التشكيلات وعسر تركيبها وتعرض في سطحها
تضاريس واغوار لاسباب خارجة عنها من الرياح والامطار وكون بعضها صخرا و
بعضها ترابا وغير من الاثار الفلكية والاحوال الارضية كما نشاهد من الجبال و
الوهاد ونحوها لكن هذه التضاريس لا تقدح في كونها كرة الاشكال بجملتها و
لا يخرجها عن الاستدارة اذ لا نسبة محسوسة للتضاريس والوهاد الى جملة الارض
كالبيضة لو الزق بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها بل كل جبل
يرتفع فرسخين وثلثا وهو غاية ارتفاع الجبل على ما ضبطوا يكون عند الارض قريبا من
سبع عرض شعيرة لو الزقت على كرة قطرها ذراع ودائرتها العظمة ثلثة اذرع
وسبع ذراع ويتبين ذلك للواقف على ساحة الارض ومما يدل على استدارة سطح
الظاهر من الارض والماء معا اما طولا اى فيما بين المشارق والمغارب فكون حسب
ازمنة تقدم طلوع الكواكب وغروبها للمشرقيين على طلوعها وغروبها للمغربيين بحسب
المسافة بين مساكنهم المتفقة بالعرض اذ في الف ميل بين ساكنين في مساكن عديمة العرض
يكون التقدم بساعة مستوية وفي خمسمائة بنصفها وفي ساكني ذي عرض باكثر من
ساعة بحسب ازدياد العرض ويعرف ذلك باعتبار الخسوفات واما عرضا اى فيما بين
الجنوب والشمال فيكون نسبة ازديادات في ارتفاع القطب الشمالي وكواكب بحسب الابعاد
بين المساكن المتفقة في الطول واما فيما بين السمتين فتركب الاختلاف بين السمتين
وكذا الماء كرى لانه يرى ستر تغيب مياه البحار اسافل الجبال الطالعة منها
دون اعاليها المرتفعة وظهورها قليلا قليلا للمتقاربين اليها انما عرف ذلك بان
توقد النار على اعلى الجبل واوسطه واسفله فاذا قرب الشخص الى الجبل رأى اولا
اعلاه ثم اوسطه ثم اسفله بالترتيب كانه تطلع من الماء قليلا قليلا وهذا يدل على

مقعر محدب بتضاريس ما فيه من الماء والارض وسطحه المحدب اى الاعلى
تابعة لاستدارة مقعر النار واعلم ان كرة الهواء تنقسم الى كرتين وذلك لان
لارتفاع الابخرة والادخنة والهباآت المتصاعدة من كرتي الماء والارض بتسخين
شعاع الشمس وساير الكواكب حدا لا يجاوزه ويعد ذلك الحد عن سطح كرة الارض
في جميع نواحي المعمورة احد وخمسون ميلا وكسر الذي هو قريب من سبعة عشر فرسخا على
ما وجدوه بالبرهان فينقسم كرة الهواء بذلك الحد الى كرتين احديهما من ذلك الحد
الى مقعر كرة النار وهو هواء لطيف صاف عن تلك المتصاعدات شفاف لا يقبل
النور والظلمة والالوان كالافلاك والاخرى من ذلك الحد الى سطح كرة الارض وهو
هواء كثيف مختلط بتلك المتصاعدات مختلف القوام ما قرب الى وجه الارض اكثف
فما بعد عنه لكثرة تصاعدها الطف وتباعدها دون الاكثف لكن لا يبلغ في التكاثف
بحيث يحجب ما وراءه عن الابصار ويسمى هذه الكرة بكرة البخار وبعالم النسيم يعني مهب
الرياح لان ما فوقها من الهواء الصافي ساكن لا يضطرب وبكرة الليل والنهار لذهي
القابلة للنور والظلمة لما فيها من الاجزاء الارضية والمائية العالقة لها دون ما فوقها من الهواء الصافي
والصبح والشفق استنارة تحدث في هذه الكرة ايضا والنار كرة الشكل صحيحة
الاستدارة محدبها ومقعرها بالراي الاصح وهو مذهب المشائين من اصحاب ارسطو و
عند الرواقين ومنهم الكندي ان النار ليست بعنصر اصلي بل تتكون الهواء بسبب
حركة فلك القمر نارا فان الحركة تحدث الحرارة في الجسم القابل لها كما نشاهد من
حال الخشبتين اليابستين فان المحكوكة منهما تحمى بحيث تحترق من غير نار فعلى هذا
لو حصل النار في محاذاة جميع اجزاء مقعر الفلك حتى القطبين كانت النار كرة تامة لكن
مختلفة الثخن فعند المنطقة لما كانت الحركة اظهر سرعة يكون النار فيه اكثر وعند القطبين

اقل واما اذا لم يحصل النار في محاذاة جميع اجزاء مقعر الفلك بل حصلت في محاذاة
المنطقة اغلظ مستديرا ذلك الغلظ على التدريج نحو القطبين الى ان ينفذ قبل الوصول
اليهما فلا تكون النار حينئذ كرة تامة بل قطعة منها مختلفة الثخن محدبها صحيح الاستدارة
اى قطعة من سطح كرى دون مقعرها فيكون مقعر النار ومحدب الهواء ايضا بصحيح
الاستدارة وتحقيقه موكول الى الطبيعي والله اعلم بحقيقة الحال والافلاك كلها كرية
الاشكال صحيحة الاستدارة محدبا ومقعرا دائرة ما يدل على استواء السماء
حتى تساوى ابعاد الكواكب عن مركز الارض لتساويها عن سطحها المستدير حسا
لتساوى مقادير اجرام الكواكب وابعاد ما منها في الروية في الاماكن المختلفة في وقت
واحد كما في انصاف نهار تلك المواضع وتساوى ابعادها تساوى ابعاد امكنتها
بل بعض السطح الذي منه الكوكب عن سطح الارض المستدير حسا فيكون هو ايضا
مستديرا حسا وهو المطلوب ش والفلك جسم كرى يحيط به سطحان متوازيان اى لا
يختلف الابعاد بينهما اصلا مركزا السطحين واحد ويسمى الخارج من السطحين محدبا
والداخل مقعرا او لما تبين استحالة الخلاء الطبيعي ثبت ان هذه الكرات
محيط بعضها ببعض يريد ان يشير الى النضد الموجود بين الكرات الاربع العنصرية
والتسع الفلكية والارض في الوسط اى مركز حجمها منطبق على مركز العالم و
يدل عليه انخساف القمر في مقاطرات الحقيقية للشمس [struck out]
[struck out] فكرة الارض معلقة واقعة في وسط الافلاك بغير
عمد ترونها بحيث لا يميل مركزها عن مركز العالم الى جانب اصلا ثم الماء فهو محيط
بها اى باكثر الارض ثم الهواء محيط بالماء ثم النار محيط بكرة الهواء وينتهي
اليه العنصريات وذكر الامام العلامة اثير الملة والدين الابهري طاب ثراه في تنزيل الافلاك

ان طبقات العناصر سبعة الارضية القريبة من المركز والطبقة الطينية والطبقة
التي هي البر والبحر والطبقة البخارية القريبة من الارض التي تسخن بتاثير شعاع
الشمس الواقع على الارض والطبقة البخارية الباردة التي تصعد الى الجو وينقطع
تاثير شعاع الشمس ويقال لها الطبقة الزمهريرية والطبقة الهوائية التي لا يمازجها
شيء من الادخنة والطبقة النارية الصرفة ثم فلك القمر ثم فلك عطارد ثم فلك
الزهرة ثم فلك الشمس ثم فلك المريخ ثم فلك المشتري ثم فلك زحل ثم فلك الثوابت
ثم فلك الافلاك ويسمى الفلك الاعظم وعلم هذا الترتيب من خسف بعضها بعضا
اذ وجد القمر يكسف الستة من السيارات وكثيرا من الثوابت المحاذية لطريقته في
ممر البروج ووجد عطارد يكسف الاربعة غير الشمس وكثيرا من الثوابت وهكذا
وبقى الشك في امر الشمس اذ لم يعرف انكساف شيء من الكواكب بها وانكسافها بشيء غير
القمر فذهب بعض الاوائل الى ان فلكها فوق فلك القمر بانها ما تنكسف الا بالقمر وذهب
البعض الى انها تحت الزهرة وهما باطلان لان بعد الشمس المعلوم من الارض كما يعلمه
الواقف على الابعاد من الكتب المطولة مناسب لكونها فوق الزهرة وعطارد واقتضاء
النظام الطبيعي ان يكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وان يكون
الشمس واسطة في النظم والترتيب بمنزلة شمسة القلادة وقال بطليموس انها فوق
الزهرة استحسانا لما فيه من حسن الترتيب ويؤكده ما حكى الشيخ في الشفا انه راى
الزهرة كشامة على صفحتها وذكر الشيخ صالح بن محمد الزمني البغدادي ان الشيخ ابا عمران
ببغداد ومحمد بن ابي بكر بن رستم رايا جرم الزهرة على قرص الشمس كنقطة وقيل بينهما ستة
وعشرون سنة وكانت الزهرة في اول الحالين في ذروة التدوير وفي الثاني في اسفله وجعل
الفلك الاعظم اعلى لحركة الاظهر لامتناع معاودة الاصغر الاكبر في التحرك على ما

تشهد به الفطرة السليمة وهو اى الفلك الاعظم الفلك المحيط لجميع الاجسام من
الفلكيات والعنصريات ليس وراءه شىء لا خلاء لامتناعه والخلاء بعد يمكن ان يفرض
فيه ثلثة ابعاد متقاطعة على قوائم قائم بذاته لا فى مادة ولا ملاء لانتهاء الاجسام
والابعاد عنده والملاء هو الجسم من حيث يمانع ابعاده دخول جسم آخر فيه واعلم
ان ما فيه مبدا حركة مستديرة فهو لا يقبل الحركة المستقيمة قطعا وبالعكس اعنى ما
يقبل الحركة المستقيمة لا يكون فيه مبدا حركة مستديرة الا بالقسر فقط ولا يجتمع مبدا
ميلين مختلفين فى متحرك بسيط البتة والخرق والالتيام والتخلخل والتكاثف والذبول
والخروج عن الحيز ملزومات الحركة المستقيمة وهى ممتنعة على الافلاك فظهر منه ان
سير الكواكب فى الافلاك لا يمكن ان يكون كسباحة السمك فى الماء وكذلك لا رجوع لها ولا
استقامة اعنى لا عود لها على المسافة التى تحرك عليها ولا على غيرها ولا خفيف
ولا ثقيل اذ هى غير متحركة الى الوسط وعن الوسط بل حول الوسط فلها طبيعة مباينة
لطبيعة العناصر وايضا لا لون لها والا لحجبت الابصار من رؤية ما وراءها وما
يرى من الزرقة فى الجو التى يظنون انها لون السماء فهى ليست كذلك بل لاجل ان كرة
البخار مستضيئة دائما باشعة الكواكب ليلا ونهارا وما فوقها لعدم قبوله الضوء
كالمظلم بالنسبة اليها فاذا نفذ نور البصر الناظر من الاجزاء المستنيرة بالاشعة الكوكبية
والضياء الارضى الى الاجزاء التى هى كالمظلمة راى من تركيبها وامتزاجها لونا متوسطا
بين الظلام والضياء اعنى اللازوردى كما اذا نظرنا من وراء جسم مشف احمر مثلا الى جسم
اخضر فانه يظهر لنا لون مركب من الحمرة والخضرة فثبت بهذا ان ليس للافلاك تغير حال
الا الحركة المستديرة المتشابهة دائما وعلى هذه الاجرام من العناصر والافلاك
وما فيها من الكواكب والمركبات يطلق اسم العالم ومن اراد ان يجسم هذه الدوائر

المسطحة فعليه ان يفرض قطرا من اقطار اعظمها ثابتا كالمحور ويديرها عليه
حتى اذا عادت الى موضعها فان محيطاتها تفعل بدورانها كذلك سطوحا كرية
على هذه الدوائر ما بين كل سطحين متساويين منها بمنزلة كرة واذا امكنك تجسيم
السطح امكنك عكسه وهو تسطيح المجسم بامرار سطح مستو على قطر اعظم تلك
المجسمات وهذه صورة كرة العالم



المقالة الاولى فى بيان الافلاك
وما يتعلق بها وهى خمسة ابواب بعد الفراغ من ذكر ما فى المقدمة
اراد ان يذكر ما هو المقصود من الكتاب الباب الاول من المقالة الاولى
فى هيئة الافلاك فلك الشمس وانما قدم الكلام فيه لان حركتها ابسط من حركات

الباقية ولان افلاكها اقرب من افلاك سائر السيارات الباقية ولان لكل منها
نوع ارتباط بها وستعرفها في معرفة حالة كمقارنة الزهرة وعطارد في الذروة
والحضيض الدالتين على ان حركتي التدوير والخارج في كل مثل وسط الشمس
فاذا علم احدى الحركتين ونقصت من حركتها علم الاخرى وعلى هذا في تشكيل نور
القمر وغيره كما ستعرف ولان الايام وما يتركب منها التي هي مكيال الزمان و
بها تقدر الحركات السريعة والبطيئة انما يعلم ويضبط بحركة الشمس فتكون
معلومة قبلها ولان حركات الكواكب انما تضبط وتتقيد بفلك البروج الذي
هو بالحقيقة دائرة ترسمها الشمس بحركتها كما ستعلم فاذا عرفت ذلك فاعلم
ان للشمس فلكين شاملين للارض احدهما موافق المركز والآخر خارج المركز اما
فلكها الموافق المركز فهو جرم كري يحيط به سطحان متوازيان اعلاهما يماس
مقعر فلك المريخ وادناهما يماس محدب فلك الزهرة مركزهما اي مركز ذينك
السطحين واحد وهو مركز العالم وليس المراد منه تعريف فلك الشمس بل تعيين
هيئته ويعلم من كون مركز سطحيه مركز العالم انه شامل للارض وان مركز سطحيه
نقطة واحدة وذكر المصنف هنا حكمين كليين يفيدان في افلاك الكواكب الباقية
الاول ان كل كرة متوازية السطحين اي لا يختلف البعد منهما في جميع الجهات
فمركزهما اي مركز السطحين هو مركزها اي مركز الكرة وفائدته ان نعلم ان مركز
سطحي اي فلك كان موافقا او خارجا كان مركز ذلك الفلك ايضا كذلك والحكم
الثاني ان كل فلك مجسم شامل للارض اي يحيط بالارض كالممثل والحامل لا
التدوير كما سيجيء فهو متوازي السطحين وانما احترز بقوله شامل للارض عن التدوير
لان سطحه المقعر لا يعتبر وتامل [illegible] لتعلم ان الحكم بان فلك الشمس يحيط به سطحان

متوازيان غير مختص بفلكها بل هو عام لجميع الافلاك المجسمة الشاملة للارض وقيد
الفلك بالمجسم تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا مجازا كالمدار والمحيط بها
ثم فسر معنى التوازي المستعمل هنا بقوله واعني بالمتوازيين هنا اي في السطحين
المحيطين بالفلك ان البعد بينهما واحد في جميع الجهات لا يختلف حتى يكون للكرة
جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن في جميع الجهات وهذا المعنى
يستلزم اتحاد مركزهما واعلم ان التوازي بين السطحين يطلق على معنيين احدهما
ان يكون السطحان متقابلين بحيث لا يتلاقيان وان اخرجا في جميع الجهات الى
غير النهاية وثانيهما ان يكون السطحان محيطي الكرة بحيث لا يختلف البعد بينهما
وهذا مراد المصنف والحكم الثاني منقوض بالمتمم كما سيجيء فانه فلك شامل
للارض ومع ذلك بعض اجزائه ارق وبعضه اغلظ والجواب المنع عن ان يكون
المتمم فلكا بل هما اي الخارج المركز ومتممه فلك واحد واما فلكها الخارج المركز
فوضعه مستفاد من قوله وفي داخل ثخن هذا الفلك المذكور اي تفسير للثخن اي
ما بين سطحيه المتوازيين المذكورين لا في جوفه اي لا في داخل مقعره فلك ثابت
هيئته مستفاد من قوله هو جرم كري شامل للارض يحيط به سطحان متوازيان
مركزهما مركز الفلك وهو خارج عن مركز العالم بجزء من وخمس دقائق على ان يكون
نصف قطر هذا الفلك اي الخط الواصل من المركز الى المحيط ستين جزءا محدب
سطحه اي السطح الاعلى من هذا الفلك مماس لمحدب سطحي الفلك الاول على
نقطة مشتركة بينهما اي بين السطحين لما ثبت في الهندسة ان كل سطحين او خطين
مستديرين مختلفي المركز فتماسهما سواء كان من داخل او خارج انما يكون بنقطة
واحدة والنقطة ما يقبل الاشارة الحسية ولا جزء له ويسمى هذه النقطة الاوج

اذ الكوكب اذا دار فيها كان في غاية البعد والعلو من مركز الارض ومقعر
بسطحه اى السطح الاولى من هذا الفلك الثانى مماس لمقعر سطحى الفلك
الاول على نقطة مشتركة بينهما وتسمى هذه النقطة المشتركة الحضيض اذ
الكوكب اذا دار فيها يكون في غاية القرب والسفل من مركز الارض واما قوله
اى كون هذا الفلك الثانى في داخل ثخن الفلك الاول اى من سطحيه لا فى
جوفه بل مايلا الى جانب منه اى من الفلك الاول ميلا عظيما بحيث يصل
نقطة من محدبه اى محدب الثانى الى محدب الاول يصل نقطة من مقعره اى
مقعر الثانى الى مقعر الاول فايضاح لما تقدم من وضع الفلك الثانى عن الفلك
الاول واذا توهمنا انفصال الفلك الثانى عن الفلك الاول فبالضرورة يصير
به اى بالفلك الثانى الفلك الاول كرتين غير متوازية السطوح اذ الثانى مايل
عن الاول بل مختلفتى الثخن بحيث يكون جزؤ ارق وجزؤ اغلظ بل يبقى من الفلك
الاول بعد انفصال الثانى جسمان مستديران ثخينان غليظا الوسط يستدق
ذلك الغلظ الى ان ينعدم عند نقطة مقابلة لغلظهما احدهما اى احدى الكرتين
حاوية له اى للفلك الثانى وهى التى محدبها محدب الفلك الاول ومقعرها محدب
الفلك الثانى والكرة الاخرى محوية اى في الفلك الثانى وهى التى محدبها مقعر الفلك
الثانى ومقعرها مقعر الفلك الاول ولما ذكر ان الكرتين مختلفتا الثخن عين
موضع رقتهما وغلظهما قايلا ورقة الحاوية مما يلى الاوج بل غاية رقتها النقطة
المسماة بالاوج وغلظها مما يلى الحضيض وغايته عند نقطة الحضيض ثم
ينقص قليلا قليلا الى الاوج من الطرفين ورقة المحوية وغلظها بالخلاف اى
رقتها مما يلى الحضيض وغلظها مما يلى الاوج وغايته عند محاذاة الاوج وينقص

قليلا قليلا الى الحضيض والحاصل انهما يحيطان بالفلك الثانى من خارج و
داخل على تبادل وضع غلظهما اى غلظ كل منهما مع رقة الاخرى في جهة وتسمى
كل واحد منهما اى من الكرتين متمما لانهما يتممان الفلك الثانى بانضمامهما اليه فيصير
مجموع الكرات الثلث الفلك الاول وهذا الفلك الثانى يسمى الفلك الخارج المركز لكون
مركزه خارجا عن مركز العالم فله قطبان غير قطبى الممثل هما طرفا محور مواز لمحور
الفلك الاول يسمى الفلك الممثل بفلك البروج لكونه بالمركز والمنطقة والقطبين و
الحركة موافقا ومماثلا لفلك البروج وكذا في ممثلات الكواكب مركزه مركز الكل اى مركز
العالم اولانه يحيط اى يحيط هذا الفلك الاول بالدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل
وستعرفها في باب الدواير انها دائرة تحدث على سطح هذا الفلك من توهمنا سطح منطقة
الفلك الثامن قاطعا للعالم والشمس جسم كرى مصمت غير مجوف اى ليس له
سطح باطن مركوز في جرم الفلك الخارج المركز مغرق فيه بحيث يساوى قطرها
اى الخط الخارج من مركز الشمس الواصل الى المحيط في الجهتين المتقابلتين ثخن
الفلك الخارج لا ازيد ليخرج عنه ولا انقص ليبقى من الخارج شى من جوانبه لكرة
غمست فيما يساوى قطرها عمقه
ويماس سطحها اى سطح الشمس
سطحيه اى سطحى الفلك
الخارج مقعره ومحدبه
على نقطتين مشتركتين
وانما اعتبر ثخانة
الخارج بحيث يساوى

قطر الشمس وان جاز ان يكون اعظم من ذلك بناء على ما ذكره بطلميوس من انا لا
نثبت فضلا لا يحتاج اليه وهذه صورة فلك الشمس حسبما يتصور على السطح
وانما علم ذلك من اختلاف حركتها في اجزاء منطقة البروج فانهم وجدوا
زمان ما بين حلولها الربيعية الى حلولها الخريفية اكثر من زمان النصف الآخر
ومعلوم من غير هذا الفن ان حركات الافلاك متشابهة متصلة لا يختلف اصلا
فاثبتوا لها فلكا خارج المركز يدور حول نقطة اخرى غير مركز العالم حتى اذا كان
ابعد عن الارض يرى حركتها ابطأ واذا كانت اقرب الى الارض يرى حركتها
اسرع فيكون زمان قطعها نصف فلك البروج اعظم من زمان قطعها النصف
الآخر فتبعد عن الارض في احد النصفين من الخارج وتقرب في النصف الآخر
واثبتوا فلكا موافق المركز يكون الخارج المركز في ثخنه والعلم عند الله تعالى
واما افلاك الكواكب العلوية اي زحل والمشتري والمريخ وسميتها علوية لعلوها
الشمس و فلك الزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينها اي بين تلك
الافلاك وبينه اي بين فلك الشمس البتة فيكون لزحل فلك يحيط به سطحان
متوازيان اعلاهما مماس مقعر الفلك الثامن وادناهما مماس محدب فلك المشتري
ومركزهما مركز الفلك وهو مركز العالم وللمشتري فلك يحيط به سطحان متوازيان
محدبهما مماس مقعر فلك زحل ومقعرهما مماس لمحدب فلك المريخ ومركزهما مركز العالم
وللمريخ فلك يحيط به سطحان متوازيان مركزهما مركز العالم محدبهما مماس مقعر فلك
المشتري ومقعرهما مماس محدب فلك الشمس وللزهرة فلك سطحه المحدب مماس المقعر
فلك الشمس وسطحه المقعر مماس لمحدب فلك عطارد وفي داخل ثخن كل واحد من هذه
الافلاك الاربعة فلك يحيط به سطحان متوازيان محدبهما مماس لمحدب الاول على نقطة

مشتركة بينهما ويسمى الاوج ومقعرها مماس لمقعر الاول على نقطة مشتركة
بينهما ويسمى الحضيض مركز السطحين مركز الفلك وهو خارج عن مركز العالم لزحل بثلثة
اجزاء وربع وسدس جزء وللمشتري بجزءين وثلثة ارباع جزء وللمريخ بستة اجزاء وللزهرة
بجزء واحد ونصف عشر جزء على ان يكون نصف قطر الحامل لكل كوكب ستين جزءا
ويحصل بهذا الفلك المتممان الحاوي والمحوي كما ذكر في الشمس الا استثناء من قوله
لا فرق بينها وبينه البتة الا ان لها اي لهذه الكواكب الاربعة افلاكا صغارا
غير شاملة للارض بل هي اي تلك الافلاك الصغار مصمتة اذ لا حاجة الى مقعراتها
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز بحيث يساوي اقطار هذه الافلاك
ثخن الخارج المركز ويماس سطح كل واحد منها اي من الافلاك الصغار سطحي حامله اي
الخارج المركز المحدب والمقعر بمنزلة جرم الشمس في ثخن فلكها الخارج المركز ويساوي
بعد مركزه من سطحي الخارج ويسمى هذه الصغار افلاك التداوير والكواكب فيها اي
في هذه الافلاك الصغار جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه
بحيث يماس سطحه اي سطح الكوكب سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما حتى لو
توهم انفصال الكوكب عن التدوير يبقى التدوير كالمتمم بعينه ويكون بعد مركزه عن
قطبي التدوير بعدا واحدا والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس من الكواكب يسمى حوامل
التداوير لحملها مركز التدوير ويحمل ان يخرج منه مدير عطارد كما اخرج خارج الشمس
عنه فان مديره وخارجها لا يسمى شيء منهما بالحوامل وانما قال مراكز التداوير ولم يقل
لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للقسمية مناطق الافلاك الحاملة ايضا
كما هو دأب المناظرين في براهين هذا العلم والمصنف ايضا سيصرح بهذه التسمية في
باب الحوامل بان تلك المناطق ايضا حوامل لمراكز التداوير لانها اعني المركز المتداوير كالاجزاء

منها اي من الحوامل وخارج المركز للشمس لا يسمى حاملا اذ لا تدوير لها وانما قال
كاجزاء ولم يقل اجزاء لان مراكز التداوير نقط والنقطة ليست جزءا من الجسم ولا الخط
جزءا من السطح على ما بين في موضعه بل مراكز التداوير انما هي كاجزاء الافلاك الحاملة من
انها فيها وتتحرك بحركتها كما ان الجزء في الكل يتحرك بحركته فتكون لكل واحد من هذه الاربعة
ثلثة افلاك الممثل وهو الفلك الاول والحامل اي الخارج المركز والتدوير وهذه صورة
افلاك كل منها

المتمم المحوي

المتمم الحاوي

والجهة التي بها عرف فلك التدوير هي انه وجد هذه الكواكب في حركتها من المغرب الى
المشرق انها تتحرك صوب تلك الجهة ويرجع قهقرى الى الخلف وتتحرك الى المغرب و
يبقى في ذلك زمانا ثم يستقيم ويتحرك الى المشرق على النظام الاول ولا يخفى ان
ذلك لا يتصور الا على محيط فلك التدوير حتى انها اذا كانت حركتها في اعالي فلك

التدوير يرى حركتها الى جهة المشرق فاذا كانت في اسافلها يرى حركتها الى
جهة المغرب على ما سيجيء مفصلا واما الجهة التي بها عرف الحامل للكواكب العلوية
اختلاف زماني اختفاء كل منها تحت الشعاع في اجزاء باعيانها من فلك البروج اذ
الاختفاء في كل واحد منها في ذروى افلاك تداويرها فلا يلحقها من جهة التدوير اختلاف
يعتد به بل ذلك انما يكون من جهة الخارج فيقل زمان الاختفاء عند بعده من الارض
ويكثر عند قربه منها لان الشمس التي تسبق مركز التدوير فاذا كان ابعد من الارض
كانت حركته ابطأ فتسبقه الشمس اسرع فيقل زمان الاختفاء ويعظم اذا كان
اقرب واما اذا كانت على محيط فلك مركزه مركز العالم لما اختلف ازمنته بل يساوي
زمانه الاول زمانه الثاني واما الجهة التي بها عرف حامل الزهرة فسيجيء واما
فلكا عطارد والقمر فكلاهما يشتركان في ان كل واحد منهما يشتمل على ثلثة افلاك
شاملة للارض وعلى فلك صغير غير شامل للارض اي تدوير الا ان هيئة فلكيهما
مختلفة اما فلك عطارد فانه يشتمل على فلك هو الممثل بفلك البروج بالقطبين
والمنطقة والحركة اذ على محيط الفلك الممثل بفلك البروج ويحيط به سطحان متوازيان
مركزه وهو مركز سطحيه مركز العالم محدب سطحيه مماس لمقعر فلك الزهرة ومقعر
سطحيه مماس لمحدب ممثل القمر وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو ثاني افلاكه
الحاوي للاخر اي الفلك الخارج المركز لكونه في ثخنه ويسمى الفلك المدير لادارته
مركز حامله الذي هو في ثخنه ويكون المدير في داخل ثخن الممثل على الرسم اي كسائر
الافلاك الخارجة المراكز في ثخن ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل
على نقطة مشتركة بينهما وهي الاوج الاول وابعد نقطة عن المدير من مركز العالم
ومقعره يماس مقعره اي مقعر الممثل على نقطة مشتركة بينهما وهي الحضيض الاول

واقرب نقطة على المدير من مركز العالم ومركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم
بستة اجزاء على ما في التذكرة وبزيادة ثلث جزو على ما في التبصرة والمتن ومنطقته
ليست في سطح منطقة الممثل بل مائلة عنها غير ثابتة الميل وقطباه في جهة واحدة
من قطبيه ومحوره موازٍ لمحوره والثاني من خارجي المركز وهو ثالث افلاك عطارد
هو المحوى للفلك الخارج الاول اي الفلك المدير وهو الحامل لمركز التدوير ويكون
هذا الفلك في داخل ثخن جرم المدير كذلك اي مثل كون المدير في ثخن الممثل محدب
سطحي الحامل يماس محدب المدير على نقطة هي اوجه الثاني ومقعر سطحيه يماس مقعر
المدير على نقطة هي حضيضه الثاني ومركز الحامل خارج عن مركز المدير بثلثة اجزاء
او ثلثة اجزاء وسدس على اختلاف الرأيين وعلى فلك التدوير وهو رابع افلاكه وهو في
جرم الحامل بحيث يساوي قطره ثخن الحامل ويماس سطحه سطحي الحامل ويتساوى
بُعد مركزه عن قطبيه والكوكب اي عطارد في التدوير على الرسم بحيث يماس سطحه
محدبه على نقطة مشتركة بينهما ويلزم مما ذكرنا ان يكون لعطارد بحسب خارجيه اوجان
وحضيضان احدهما اي احد الاوجين والحضيضين كالجزء من ممثله ويسميان اوج
المدير وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير وحضيضه وهو النقطة المشتركة
بين مقعري الممثل والمدير والثاني اي اوج وحضيض كالجزء من مديره ويسميان اوج
الحامل الحامل وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل وحضيضه هو
النقطة المشتركة بين مقعري المدير والحامل وله ايضا بحسب فلكيه الخارجي
المركز اربعة متممات اثنان للمدير من الممثل واثنان للحامل من المدير فيكون
لعطارد اربعة افلاك الممثل والمدير والحامل والتدوير وهذه صورة فلك
عطارد المجسمة بحسب السطح ∴ واما الجهة التي بها عرف فلك التدوير في عطارد



كما في الكواكب العلوية والزهرة واما الجهة التي بها عرف الفلك الحامل فاختلاف
نصف قطر فلك التدوير في اجزاء فلك البروج اذ علم منه انه يقرب تارة من الارض حتى يرى
اعظم ويبعد اخرى حتى يرى اصغر وذلك انما يكون بالخارج المركز وبها عرف الفلك الحامل
للزهرة واما الجهة التي بها عرف الفلك المدير وكون مركزه خارجا عن مركز العالم فهو ان
اوج عطارد وجد في الميزان وقد وجد نصف قطر فلك التدوير في الدلو والجوزا اعظم مما
في غيرهما من اجزاء البروج فيكون فيهما اقرب الى مركز الارض فلم يكن البعد الاقرب في مقابلة
الابعد ويلزم من ذلك انتقال مركز الحامل وانما كان الاقرب في مقابلة الابعد اذا اقصر
الخطوط المخرجة من مركز العالم الى جانب الحضيض واحد وهو لا يتحمل بنفسه بل
يستدعي محركا خارج المركز ليحدث الحضيض المركزي الحضيضين في مثلثي الاوج و

تسدسی متقابلة علی ما سیجیء ذلک مبسوطا واما اقتضاء المدیر المهمل لکونه خارج المرکز فظاهر و اما فلک القمر فهو مشتمل علی فلکین کل واحد منهما جرم کری محیط به سطحان متوازیان مرکزهما وهو مرکز الکرة مرکز العالم و علی فلک حامل احدها ولهما الاولین مرکزهما مرکز العالم وهو المحیط بالثانی یسمی فلک الجوزهر اذ علی محیطه النقطة المسماة بالجوزهر وهی نقطة تقاطع منطقة هذا الفلک المواتی مع منطقة موافقة الثانی الذی هو فی جوف الممثل لانی تحته والفلک الممثل بفلک البروج محدبه یماس مقعر ممثل عطارد و مقعره یماس محدب الفلک الثانی من افلاکه والثانی من الاولین وهو المحاط یسمی بالفلک المائل لمیل منطقته عن دایرة الممثل بل عن منطقة البروج کما سیجیء میلا ثابتا غایته علی ما وجد بالارصاد خمسة اجزاء وقطباه یتباعدان عن قطبی الممثل فی جهتین متباعدتین وهو فی جوف الجوزهر ای فی داخل سطحه الهادی بالی تحته محدبه یماس مقعر الفلک الاول ومقعره یماس کرة النار من العناصر والثالث الفلک الخارج المرکز ویسمی الحامل وهو فی داخل تحت المائل علی الرسم بحیث یماس محدبه اباهما بنقطة هی الاوج وکذا مقعره اباهما سطحه بنقطة هی الحضیض ومرکزه خارج عن مرکز العالم بعشرة اجزاء وتسع عشر دقیقة والرابع فلک التدویر وهو فی ثخن الحامل بحیث یماس سطحه سطحیه علی نقطتین فیکون منطقته فی سطح منطقة الخارج والقمر فی التدویر علی الرسم مرکزه فی منطقته فله ایضا اربعة افلاک الممثل والمائل والحامل والتدویر والدوائر التی اوردناها تمثیلا لهذه الافلاک والکواکب یمکنک ان تتصور منها مجسماتها بسهولة

واما الجهة التی بها عرف فلک التدویر للقمر فهی اختلاف بعده من الارض اختلافا یکون فی البطؤ تارة قریبا وتارة بعیدا وکذلک فی السرعة اذ لو کان الاختلاف

من جهة الخارج لکان فی البطؤ دائما بعیدا وفی السرعة قریبا والجهة التی بها عرف ان مرکز التدویر علی محیط الفلک الخارج المرکز انه وجد نصف قطر فلک التدویر فی التربیعات اعظم مما فی الاجتماعات والاستقبالات فعلم انه یقارن الشمس او تقابلها وهی فی الاوج وتربیعها وهو فی الحضیض ومن الظاهر ان الخارج لابد لهم من موافق المرکز وهو المائل والاوج وجد متحرکا الی المغرب فنسب حرکته الیه والجهة التی بها عرف الجوزهر انه وجد القمر متحرکا علی مدار غیر مدار الشمس مقاطع ایاه فی موضعین متقابلین ثم وجد الموضعان غیر ثابتین اذ وجد القمر غیر مختص کسفه الشمس بجزء معین من فلک البروج بل اذا حصل کسوفان کلمان فی لحلهما بعد الاخر وجد موضع الثانی من فلک البروج متاخرا من الاول منه مائلا الی جهة المغرب فعلم ان فلکا آخر ینقل نقطتی التقاطع وهو الجوزهر ولما کانت القاعدة

المنقول من بطلميوس وهي انه ليس في السماويات فضل لا يحتاج اليه واجبة الرعاية
عند القوم اذ الامر الذي لا يثبت لا دليل عليه وكان اثبات الكواكب الثابتة
في فلك واحد ممكنا لقلة به حركاتها على الاصح اثبتوا الكواكب الثابتة باسرها في
فلك واحد وهو الثامن مركزه مركز العالم مع ان بعض الناس قال ان لكل كوكب من
الكواكب الثابتة فلكا خاصا به كالكواكب السيارة ولما كان الرأي الاول هو الاصح
قال واما فلك الكواكب الثوابت بما عدا التسعة المذكورة وهو الفلك الثامن يسمى فلك
البروج لقسمة البروج او كما عليه وستعرف معنى هذا في باب الدوائر اي الباب الثالث
فهو جرم كري يحيط به سطحان متوازيان مركزهما مركز العالم وهو كرة واحدة على
الرأي الاصح لعدم الاحتياج الى فلك آخر ان حركة الثوابت تتم به مقعر سطحيه
يماس محدب كرة زحل ومحدبها اي محدب سطحيه يماس مقعر الفلك الاعظم و
الكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث يساوي ثخنه قطر اعظم
الثوابت فهو مركوز في هذه الكرة كالشمس في خارجها وما عداه وان كان مغرقا
فيها ايضا لكنه يشبه تحريك الكوكب في التدوير بوجه ما وقد رصد من هذه الثوابت
الف واثنان وعشرون وعلم مواضعها في الطول والعرض واثبت بعضها في الزيج
وضبطت هذه الكواكب في ثمانية واربعين صورة منها احدى وعشرون صورة
في الشمال واثنا عشر في المنطقة وهي البروج الاثني عشر وخمسة عشر في الجنوب والكواكب
بعضها على نفس الصورة وبعضها خارج الصورة حواليها وهي مختلفة في الصغر
والكبر جعلوها في ستة اقدار خمسة عشر منها في القدر الاول وهي اعظمها قدرا
وخمسة واربعون في القدر الثاني ومايتان وسبعون في القدر الثالث واربعمائة
وخمسة وسبعون في القدر الرابع ومايتان وسبعة عشر في القدر الخامس وسبع وخمسون

في القدر السادس وستة سحابية مظلمة وما هو اصغر من القدر السادس
لم يرصد ومعرفة الثوابت واحوالها فن مفرد ومن اراد الاستقصاء فيها فعليه
بصور الكواكب للشيخ عبد الرحمن الصوفي فانه اجود كتاب صنف في هذا الباب
وسميت الكواكب الثوابت اما لقلة حركتها الخاصة بها او لثبات عرضها عن منطقة
البروج ووضع بعضها مع بعض ان بعض القدماء ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة
بغير الحركة السريعة اليومية وكان معتقدهم ان الحركة اليومية لكرة الثوابت وان
الافلاك الكلية ثمانية واما المجرة اعني الدائرة [illegible] فالصحيح انها كواكب
صغار متقاربة كثيرة جدا كانها لطخات سحابية ولذلك شبهت بالتبن لونا و
سميت بالمجرة لانه كأثر مجر شيء يشبهه واما الفلك الاعظم وهو الفلك التاسع
ويسمى فلك الافلاك لانه فلك لجميع الافلاك وايضا الفلك الاطلس لانه غير مكوكب
كالثوب الاطلس الذي لا نقش فيه فهو جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحيه يماس
محدب فلك الثوابت ومحدبه لا يماس شيئا لانه محيط بسائر الاجسام وبه يتناهى
العالم الجسماني اذ ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد عن
المادة او بكون الجسمين بحيث لا يتلاقيان ولا يلاقيهما غيرهما ولا ملاء وقد ظهر من جميع
مباحث هذا الباب ان مجموع الافلاك المذكورة اربعة وعشرون فلكا ستة منها تداوير
وثمانية منها خارجة المراكز وعشرة منها موافقة المراكز الباب الثالث
من المقالة الاولى لما فرغ من مباحث هيئة الافلاك شرع في ذكر حركات الافلاك
ومقادير تلك الحركات وجهاتها واقطابها ومناطقها فاعلم ان لكل فلك من هذه الافلاك
المذكورة من الممثل والمايل والمدير والحامل والتدوير حركة خاصة يتألف حركة
كل كوكب من حركات افلاكه اذ شاهد اختلاف حركات كل كوكب ملزوم لاختصاص

التبنية

بالتبن

كل فلك بحركة يخصه الان حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان الاول
حركة شرقية اى من المشرق الى المغرب وهى على خلاف التوالى والثانى حركة غربية اى
من المغرب الى المشرق وتسمى على التوالى وانما سميت كذلك لان قسمة البروج كما سيجئ
فى الباب الثالث من هذه المقالة من المغرب الى المشرق فالحركة الموافقة لقسمة البروج متوالية
والمخالفة لها غير متوالية اما الحركة التى من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك
التاسع اى الاعظم وهى اسرع الحركات السماوية فانه يتحرك من المشرق الى المغرب
حول مركز العالم حركة متشابهة اى يقطع من المحيط فى الازمنة المتساوية قسيا
متساوية او يحدث عند مركز العالم فى الازمنة
المتساوية زوايا متساوية على هذه الصورة

د ه ح
ب ج
فان قوس ده حركة يوم مساوية لقوس
ح ه التى حركة يوم ايضا وكذا زاوية ح
مساوية لزاوية ب فيكون حركة
ده و حول مركز ط متساوية

و هذه الحركة هى الحركة السريعة المرئية التى
بها يتم الفلك الاعظم دورته فى مدة قريب
من يوم وليلة فى معظم العمارة على محور ثابت و
قطبين كذلك هما قطبا العالم وقطبا الحركة الاولى وانما قال قريب من يوم وليلة
لانه انقص منه بقليل وذلك لان اليوم مع ليلته عبارة عن عود الشمس بهذه الحركة
السريعة الى النقطة المعينة وهذا العود يحصل بدورة وشئ ولنبينه بمثال
الشمس فى اول الحمل على دائرة نصف النهار يوم الخميس فاذا وصل اول الحمل يوم الجمعة
بهذه الحركة الى نصف النهار يتم دورته ولم يتم اليوم بليلته لان تمام اليوم بليلته
بوصول الشمس الى دائرة نصف النهار وبوصول الحمل الى دائرة نصف النهار لا يصل
الشمس اليها اذ فى هذا اليوم تحرك الشمس من اول الحمل الى الدرجة الثانية منه بحركتها
الخاصة بها على ما سيجئ فتمام اليوم بليلته عند وصول الدرجة الثانية من الحمل الى

نصف النهار وبهذا الوصول يتم دورة وشئ ويلزمها اى بهذه الحركة السريعة
حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب بالعرض مثل حركة ساكن السفينة بحركة
السفينة ثم انه مع انه يتحرك بحركة المتحرك يتحرك بنفسه حركة خاصة به كساكن
السفينة اذا تردد فى السفينة تارة الى جهة حركتها وتارة الى خلاف تلك الجهة
اذ هى اى جميع الافلاك والكواكب فى ضمن الفلك الاعظم فيلزم حركتها حركته لزوم
حركة المظروف لحركة الظرف وفيه نظر لان حركة المظروف انما يلزم حركة الظرف
اذا كانت حركة الظرف اينية واما اذا كانت وضعية مستديرة فلا يلزم ذلك و
اما لو جاز ان يحرك فلك القمر بحركة جميع الافلاك التى فوقه وكذا سائر الافلاك
الادنى بحركة الاعلى والموجود بخلافه والصحيح ان يقال ان للفلك الاعظم نفسا
قوية تقوى على تحريك فلكها بالذات وسائر الافلاك وما فيها بالعرض وبها اى بحركة
الفلك الاعظم يكون طلوع الشمس وطلوع سائر الكواكب من المشرق وبها غروبها
اى غروب الشمس وسائر الكواكب فى المغرب لان الطلوع عبارة عن موافاة مركز الشمس او
الكواكب الى دائرة الافق بهذه الحركة وظهوره قليلا قليلا والغروب عبارة عن موافاة
مركز الشمس او الكوكب الى دائرة الافق وغيبوبته قليلا قليلا وتسمى هذه الحركة حركة الكل
اذ بها تتحرك جميع الافلاك وتسمى الحركة الاولى لانها اول ما يعرف الناظر من حركات
الاجرام السماوية اعلم ان الكرة اذا دارت على نفسها دورانا متصلا فعلى كل نقطة
ترتسم عليه بحركته فى دورة تامة للكرة دائرة تلك الدائرة مدار النقطة الموسومة الا
نقطتين فانهما لا يتحركان ولا ترسمان الدائرة وتسميان قطبى الفلك وقطبى الحركة والدائرة
العظيمة على ذلك الفلك المتساوية البعد عن القطبين تسمى منطقة الفلك لانها فى الوسط
كالمنطقة والخطوط الخارجة من المركز الى المحيط انصاف اقطارها والخارج منها الى المحيط

في الجهتين قطرها فان كان هو الذي يتحرك على الكرة فهو محورها فاذا عرفت هذا
عرفت معنى قوله يسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم احدهما شمالي وهو الذي
في جهة بنات النعش على قرب من كوكب جدي والآخر جنوبي و يسمى منطقتها معدل النهار
لتساوي الليل والنهار عند وصول الشمس اليها على ما عرفتها الخاصة في جميع نواحي المعمورة على
ما ستبين ان شاء الله العزيز والثانية منها اي من الحركات التي من المشرق الى المغرب على
خلاف التوالي حركة فلك مدير عطارد فانه تحرك حول مركزه الخارج عن مركز العالم
اي حركته متشابهة عنده كما عرفتها في حركة الفلك الاعظم وبهذه الحركة يتحرك الحامل
لعطارد بما فيه ويسمى هذه الحركة الاوج المديري وحركة الاوج اذ يظهر فيه الاوج
الثاني لعطارد اي اوج الحامل من المدير بحركته فيه كما سلف في بحث فلك عطارد
وهي اي هذه الحركة على قطبين غير قطبي العالم وغير قطبي فلك البروج بل مايلان عنهما
وعلى منطقة غير معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفها اي معدل
النهار ومنطقة البروج في باب المدار وهي اي هذه الحركة في كل يوم بليلته ب نط ح ك
اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة وهو مثل حركة وسط الشمس
وستعرفه اي ستعرف وسط الشمس ومبدا هذه الحركة وهو الاوج الاول لعطارد و
الثالثة منها اي من الحركات المشرقية التي على خلاف التوالي حركة فلك جوزهر القمر اي
ممثله فانه تحرك حركة متشابهة حول مركز العالم كما عرفته على منطقة وقطبين مسامتة
لمنطقة البروج وقطبيها اي الكائنين على محورها في اليوم بليلته ج ى لز اي
ثلث دقائق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة وبهذه الحركة يتحرك جميع افلاك القمر بالعرض
وتحرك الراس والذنب وهي لذلك تسمى حركة الراس والذنب وستعرفهما ومبدا هذه
الحركة اول الحمل و الرابعة منها اي من الحركات المشرقية التي على خلاف التوالي حركة

وقطبي العالم صح

الفلك الحامل للقمر فانه يتحرك حول مركز العالم حركة متشابهة على منطقة وقطبين
غير معدل النهار ومنطقة البروج بل بينهما على زوايا حادة ونسبه و على قطبين
غير قطبيهما وتدارهما في اليوم بليلته يا ز مج اي احدى عشرة درجة وتسع دقائق
وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة ويتحرك الخارج المركز للقمر بتلك الحركة فيتبدل اوج القمر
وحضيضه وهي لهذا تسمى حركة اوج القمر لظهورها فيه ومبداها هو اول الحمل من
منطقة المايل ويتحرك الخارج المركز بتلك الحركة ويكون مركزه يرتسم من حركته بل من حركة
مركز الحامل المتوهم دائرة صغيرة مركزها مركز العالم يسمى الحامل لمركز الحامل كما سيجي
وقد نظم الحركة الشرقية بعض الافاضل وقال شعر
ثلثة افلاك تدور اذا احصى ✽ من المشرق نحو المغرب كالفلك الاقصى ✽ فللبدر منها جوزهر وبالـ
ـلاتي يحمل المدير اذا اقتصا واما القسم الثاني وهو الحركة الفلكية التي من المغرب الى
المشرق وسميت الحركة الثانية والبطء والى التوالي اي على توالي البروج كثيرة فمنها حركة
فلك الثوابت اي الفلك الثامن وهي حركة بطيئة في الغاية ولذلك لم يدركه المتقدمون
حول مركز العالم وقد عرفته يقطع ذلك الفلك على راي المتقدمين جزءا واحدا في كل
مائة سنة شمسية على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا اي درجة واحدة في ست
وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية وستعرفهما اي ماهية السنة الشمسية
والقمرية ويتم برجا في الفي سنة شمسية ودورة في اربع وعشرين الف سنة تقريبا
وعند محققي المحدثين كابن الاعلم وغيره يقطع درجة واحدة في سبعين سنة
شمسية ويتم برجا في الفين ومائة سنة ودورة في خمس وعشرين الف سنة و
مايتي سنة وهو المعول عليه في زماننا هذا لكونه مطابقا للرصد الجديد بمراغة
وهذه الحركة على منطقة غير معدل النهار بل مايلة عنها و يسمى ايضا فلك البروج

مجازا لانه دائرة لافلاك تشبهاً بفلك المعدل في منطقة البروج لمرورها على اوساط
البروج وعلى قطبين غير قطبي العالم يسميان قطبي البروج بل على محور مقاطع
لمحوره عند مركز العالم وحينئذ يلزم ان يكون قطبي البروج في جهتين متباعدتين عن
قطبي العالم ان تقاطع منطقتها معدل النهار على نقطتين متقابلتين اذ كل
دائرتين مختلفتين عظيمتين تفرض على كرة واحدة تقطع احديهما الاخرى لما بين
في موضعه ويتم هذا الكلام في باب الدوائر وهو الباب الاول من هذه المقالة ومبدأ
هذه الحركة من اول الحمل ومنها اي من الحركات المرتبة التي على توالي البروج حركات
الافلاك الممثلة لجميع الكواكب وهي الافلاك التي يتوهم على محيطها الدائرة الموسومة
بالفلك الممثل لفلك البروج فانها تتحرك حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت اي
في كل سبعين سنة شمسية درجة واحدة على منطقتها اي على منطقة وقطبين مساوية
لمنطقة البروج وقطبيها ومحاور منطبقة على محورها كانها اي كان هذه الافلاك تتحرك
بها اي بحركة فلك الثوابت وانما قال بلفظ التشكيك لان المذهب المختار ان الممثل يتحرك بنفسه
مثل هذه الحركة ولا يكفي الفلك الثامن في تحريكها لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات وهي حركات
الاوجات والجوزهرات لجميع الكواكب وستعرف الجوزهر في اخر الباب الثالث من هذه المقالة
سوى اوج عطارد اي الذي هو الحامل في المدير فانه يتحرك بحركة المدير الى خلاف التوالي
كما مر في القسم الاول من الحركة وسوى اوج القمر فانه يتحرك بحركة المائل التي هي من الحركات
المرتبة وسوى فلك ممثله اي ممثل القمر فانه يتحرك بحركة ممثله الحركة الترتيبية وفي هذا
الاستثناء نظر فان اوج القمر وفلك ممثله اي جوزهره يتحرك بحركة الثوابت ايضاً لكنه
لا يتميز عن حركة جوزهر القمر لاتحاد المركز والمنطقة والقطبين فان الحركة المحسوسة
من الجوزهر حركته في الحقيقة اعني فضل حركة الجوزهر على تلك الحركة البطيئة و

ومنها اي من الحركات التي على التوالي حركة الفلك الخارج المركز للشمس
فهو يتحرك حركة غريبة متشابهة على سطح منطقة ثابتة في سطح ممثلها التي
هي مسامتة لمنطقة البروج لما وجد مركز خارجها دائماً ملازماً لمنطقة
البروج غير مائل عنه الى الشمال والجنوب فلا عرض لها البتة وقطبين
غير قطبيها لكن متباعدين عن قطبي فلك البروج في جهة واحدة لا في
جهتين متباعدتين والا لم يكن حركتها مسامتة لمنطقة البروج ومحور
موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل

وهي اي هذه الحركة في كل يوم بليلته
نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثماني
ثوانٍ وعشرون ثالثة ويسمى هذه الحركة حركة المركز
لتحرك مركز الشمس بها كل يوم هذا المقدار واذا فرض خط يخرج من مركز العالم
اما موازياً للخط الخارج من مركز فلكها الخارج الى مركزها او منطبق عليه
ويتوهم حركته مساوية لحركة مركز الشمس بحركة فلكها الخارج وحده يقال
لحركة هذا الخط المركز المعدل لان حركته متشابهة عند مركز العالم و
مبدأ هذه الحركة هو اوج الشمس ومنها اي من الحركات التي على التوالي
حركات الافلاك الحاملة للكواكب الستة الباقية حول نقطة معدل المسير
للمتحيرة ونقطة المحاذاة للقمر قوله حول مركزها الخارجة سهو اذ تشابه
حركات تلك الافلاك العلوية والزهرة بالنسبة الى نقطة فوق مركز حاملها
ولعطارد بالنسبة الى نقطة منتصف مركز العالم ومركز مديره وللقمر
بالنسبة الى نقطة تحت مركز العالم وسيجيء بيان هذا في الباب الخامس فان

قلت يصدق على هذه النقطة انها مركز خارج عن مركز العالم قلت
ليس في العرف اطلاق مركز الخارج عليها وحركات هذه الافلاك الحوامل
على مناطق واقطاب غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج بل هي
متقاطعة منصفة اياها على زوايا قائمة وغير اقطابهما ومنطقة كل
واحد منها وقطباها غير منطقة الاخر وقطبيه وهي اي هذه الحركة
في كل يوم بليلته لزحل ب ـ له اي دقيقتان وخمس وثلثون ثالثة
وللمشتري د نط يو اي اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة
ثالثة وللمريخ ـ كا كو م اي احدى وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية
واربعون ثالثة وللزهرة ـ نح ح ى مثل حركة وسط الشمس وللعطارد
الخ يوم مثلا حركة وسط الشمس اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة
وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وللقمر كد كج نج كب اي اربع وعشرون
درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة
ويسمى هذه الحركة اي حركة الحوامل بالاقدار المذكورة وسط ذلك الكوكب و
يسمى ايضا حركة العرض اذ بهذه الحركة يزيد وينقص عرض الكوكب عن فلك
البروج لميل سطح منطقتها عن سطح فلك البروج واعلم ان هذه الحركات
المتشابهة عند مركز المعدلات اذا اعتبرت شبيهتها عند مركز العالم كما
اعتبرنا في الشمس كانت تلك الشبيهة هي المركز المعدل وهي اي حركة الحوامل
بالاقدار المذكورة بعينها حركة الطول اذا اضيفت الى فلك البروج اذ طوله
الذي هو بعده عن مبدأ مفروض في فلك البروج يحصل بهذه الحركة ايضا
وسيرد وضوح بيان هذا اي معنى حركة الطول واضافتها الى منطقة البروج

في بيان الدوائر وهو الباب الثالث من المقالة ويسمى ايضا حركة المركز
لانتقال مركز التدوير بهذه الحركة وههنا بحث لابد من التنبيه عليه وهو ان هذه
الحركات بالمقادير المذكورة يسمى حركات المراكز واما الوسط ففي غير القمر انما يطلق
على مجموع حركتي الحامل والمائل لا على حركة الحامل وحدها وكذلك حركة الطول
والعرض هو مجموع الحركتين واما في القمر فالوسط هو فضل حركة المركز الى التوالي
على حركتي الجوزهر والمائل الى خلافه اعني ثلث عشرة درجة واحدى عشرة دقيقة
بجميعها وحركة الطول هو ذلك الفضل ايضا فاذا اضيف اليه نقلة الجوزهر
الى خلاف التوالي سميت حركة العرض وحينئذ لا يخفى الخلل الواقع في المتن
ومن هذا الشكل
يتصور حركة طول
الكوكب وعرضه فهذه حركات الافلاك الشاملة للارض واما
حركات الافلاك الغير الشاملة لها اعني حركات افلاك التداوير للكواكب الستة
على مراكزها فهي خارجة عما ذكرنا من قسمي الحركات الارضية والعرضية لان
حركات اعاليها لا محالة مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض
اعني ان كانت حركة الاعلى على التوالي اي من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من
المشرق الى المغرب وذلك كتداوير الخمسة المتحيرة اي السيارات غير الشمس والقمر
وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف من المغرب الى
المشرق وذلك كتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من سير التداوير بالنسبة الى
فلك البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج سواء كان حركة الاعلى على
على توالي البروج كما في المتحيرة او كان حركة الاسفل على توالي البروج كما في القمر

تكون حركات المداور بالنسبة الى البروج لا بالنسبة الى مناطق انفسها واعلم
انهم يقسمون منطقة الخارج والمدوير الى البروج الاثنى عشر فيجعل الاوج في الخارج والذروة
في التدوير اول الحمل والحضيض فيهما اول الميزان ومنتصف النصف الهابط اول السرطان
ومنتصف النصف الصاعد اول الجدي والمداور المذكورة في الكتاب لحركات التداوير
ماخوذة من اجزاء مناطقها ومن قبل كل من العلوية مقدار فضل حركة مركز الشمس على حركة
مركز تدويره ولذلك اذا عرف حركة كل منها في تدويره ونقصت من حركة مركز الشمس
بقيت حركة مركز تدويره وبالعكس اى اذا عرف حركة مركز تدوير كل منها ونقصت من
حركة مركز الشمس بقيت حركته في تدويره وللسفليين الامر كما ذكر في الكتاب واذا
قسم محيط منطقة التدوير بثلثمائة وستين جزءا الى دقايقها وثوانيها كانت حركات
التداوير على مناطقها في كل يوم بليلته لزحل ــ نز ند اى سبع وخمسون دقيقة
وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة وللمشترى نط طج اى اربع وخمسون دقيقة و
تسع ثوان وثلث ثوالث وللمريخ ــ كز مام اى سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون
ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ــ لز ط كط اى سبع وثلثون دقيقة وتسع عشر
ثانية وتسع وعشرون ثالثة ولعطارد ج كو كد اى ثلث درجات وست دقايق
واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث وللقمر يج ح نو اى ثلث عشرة درجة وثلث
دقايق وثلث وخمسون ثانية وستة وخمسون ثالثة وهذه الحركة اى حركة التدوير على
مركز نفسه يسمى حركة الاختلاف لان الكوكب اذ بها يحدث لحركة الكوكب
المرئية اختلاف فيزداد او ينقص عن الوسطى ليحصل التقويم ستعرفه ويسمى الحركة
الخاصة للكوكب لاشتمال جرم الكوكب بها ومبادى هذه الحركات هي الذروة الوسطى
وستعرفها فظهر مما ذكرنا ان للشمس حركتان باعتبار فلكيه كلاهما على توالي البروج

احدهما حركة الممثل ــ كما للثوابت وثانيتهما حركة الخارج المركز كل يوم بليلته
ــ نط ح ي وللقمر اربع حركات حركة الممثل الى خلاف التوالي كل يوم بليلته ــ [illegible]
وحركة المايل الى خلاف التوالي ايضا يا ط [illegible] وحركة الحامل الى التوالي [illegible]
نح ك وحركة التدوير على التوالي في النصف الاعلى يج ح نح نو وللزحل ثلث
حركات ايضا احدها حركة الممثل مثل حركة فلك الثوابت على التوالي وحركة
الحامل على التوالي [illegible] وحركة التدوير الى التوالي في النصف الاسفل
ــ نز ند وللمشترى ثلث حركات ايضا حركة الممثل وحركة الحامل [illegible]
وحركة التدوير ــ نط طج وللمريخ ثلث حركات ايضا حركة الممثل وحركة الحامل
ــ لا لو وحركة التدوير ــ كز مام وللزهرة ثلث ايضا حركة الممثل وحركة الحامل
ــ نط ح ي وحركة التدوير ــ لز ط كط ولعطارد اربع حركات حركة الممثل
وحركة المدير على خلاف التوالي نط ح ي وحركة الحامل الى التوالي تقدر ضعفه
[illegible] وحركة التدوير ج كو كد الباب الثالث من المقالة
الاولى في الدوائر ولنقدم ما به الهندسية ضرورة الدائرة سطح مستو
يحيط به خط مستدير في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة
من تلك النقطة الى داخل الخط المستدير متساوية وذلك الخط المستدير محيطها
وتلك النقطة الداخلة مركزها والخطوط المستقيمة الخارجة من المركز الى المحيط
في جهة واحدة انصاف اقطارها وفي الجهتين
المتقابلتين قطرها وهو منتصف الدائرة وكل
خط يقطع الدائرة بقطعتين كيف اتفق فهو
وتر فالوتر اعم من القطر ومايفرز من المحيط قوس

اى يقطع

والعمود الخارج من منتصف القوس الى منتصف الوتر سهم القوس ويسمونه
بالجيب المعكوس على هذا الشكل واما الجيب المستوى فهو نصف وتر ضعف
القوس وما يكون لنصف الدائرة جيب وما يزيد عليها على نصف القطر وحينئذ
يقال له الجيب الكلي والجيب الاعظم بخلاف المعكوس فانه يزيد عليه وينقص منه
ويساويه واما جيب الزاوية فهو جيب القوس الموترة للزاوية على مركزها و
اذا فرض سطح مستو قاطعا للكرة الى قطعتين كيف كانتا فلا شك انه يحدث
هناك دائرة هي فصل مشترك بين القطعتين فان مر السطح المستوى بمركز
الكرة نصفها واحدث فيها دائرة هي من اعظم ما يفرض فيها من الدوائر وان لم
يقطعها مختلفتين واحدث فيها دائرة اصغر من الاولى اذا عرفت هذا فنقول
الدائرة المفروضة على الفلك اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة
مركز العالم لان كل دائرة تمر بمركز الفلك واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه
اي لا تنصف العالم ولا تمر بمركز الفلك ولتسم الصغيرة واما الدوائر العظام
المشهورة بحسب هذا الفن فعشر والمصنف اقتصر على ذكر تسعة منها مما اورد
في هذا الباب ا معدل النهار ٢ دائرة البروج ٣ الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
٤ دائرة الافق ٥ دائرة نصف النهار ٦ دائرة الارتفاع ٧ دائرة اول السموت
٨ دائرة الميل ٩ دائرة العروض فالاولى دائرة معدل النهار وهي اظهر الدوائر
في الفلك المستقيم لان الفلك في المواضع التي تحت هذه الدائرة يتحرك مستقيما دولابيا
اي تطلع اجزاء الفلك هناك من الافق على الاستقامة كطلوع الدولاب عن سطح الماء بالدولاب
ولهذا يسمى الموضع عنه ميلا وقد عرفتها في صدر الباب الثاني وانما سميت هذه
الدائرة معدل النهار لان الشمس اذا سامتها وذلك عند وصول الشمس الى اول الحمل و

الميزان اعتدل الليل والنهار في جميع النواحي من المعمورة لان الارض واقعة
في عرض تسعين [illegible] وذلك لان المدار اليومي للشمس حينئذ نفس معدل
النهار تقريبا لا تحقيقا لان حركتها الخاصة فوق الافق غير متساوية لحركتها
تحت الافق غالبا وهي دائرة عظيمة كما ستعرف والدائرتان العظيمتان تتنصفان
على نقطتين متقابلتين فيكون دائرة الافق منصفة لمعدل النهار فنصف معدل
النهار فوق الارض ونصفها تحتها فزمان مكث الشمس فوق الارض مثل زمان مكثها
تحت الارض فاستوى الليل والنهار وانما فسر الاعتدال بالاستواء لانه المراد
لا الاعتدال في الحر والبرد والدائرة التي حدثت في سطحها اي سطح معدل النهار على وجه
الارض تسمى خط الاستواء اعني الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا
منطقة معدل النهار قاطعة للعالم وهي خط الاستواء لتساوي الليل والنهار هناك
ابدا ولان حركة الفلك هناك على الاستقامة والدوائر المتوازية لها اي لدائرة معدل
النهار تسمى المدارات اليومية لحصولها في يوم وليلة وتسمية تلك الصغار بالمدارات
اليومية لا ينافي كون المعدل ايضا من المدارات اليومية بل هو اعظم المدارات اليومية
وهي اي هذه المدارات اليومية الموازية للمعدل صغار لكونها غير منصفة للعالم
موهومة ترتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة مفروضة عليه اي على الفلك الاعظم
فيكون قطباها قطبي المعدل بعينهما الثانية من الدوائر العظام دائرة البروج
وتسمى فلك البروج تجوزا ومنطقة البروج لمرورها اوساط البروج ومنطقة الحركة
الثانية وقد عرفتها مجملا في الباب الثاني وانما سميت بدائرة البروج لقسمتها [illegible]
عليها والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث في سطوح الافلاك الممثلة
عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم يسمى ايضا بالافلاك الممثلة تجوزا كما

تسمى تلك الافلاك بالممثلة لانها مماثلة في القطبين والمحور لمنطقة البروج و
بالنسبة الى هذه الدائرة اي دائرة البروج يضبط حركة طول حركات الكواكب
والشمس لانها اذا توهمنا خطا يخرج من مركز العالم وينتهي الى سطح فلك
البروج حال كونه مارا بمركز الكوكب في الشمس فان اتفق ان وقع طرف ذلك
في منطقة البروج نفسها فموقعه اي موقع ذلك الخط هو مكان الكوكب من
فلك البروج كما كان للشمس دائما ولبعض الكواكب من الثوابت دائما وللسيارة
في وقت ما والقوس من منطقة البروج الواقعة من اول الحمل الى موقع النقطة هو
طول الكوكب فاذا تحرك الكوكب اختلف الطول بالضرورة وحينئذ لا يكون للكوكب
عرض اذ العرض عبارة عن بعد الكوكب عن منطقة البروج فاذا كان على المنطقة لا يكون
له عرض وان وقع طرف ذلك الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب خارجا
ومايلا عن منطقة البروج بان كان في احدى جهتيها شمالا او جنوبا توهمنا دائرة
عظيمة تمر بقطبي البروج وطرف ذلك الخط فبالضرورة يكون قاطعة لمنطقة البروج
على نقطتين متقابلتين فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة العظيمة المتوهمة
وبين منطقة البروج من الطرف الاقرب مكان الكوكب الحقيقي من فلك البروج
ويكون حينئذ للكوكب عرض لبعده عن المنطقة ولهذا تسمى هذه الدائرة دائرة العرض
على هذا الشكل فمكان الكوكب احدى هاتين
النقطتين المذكورتين على منطقة البروج
احدهما طرف الخط الخارج من مركز العالم
الواصل الى فلك البروج ان كان الكوكب على
المنطقة وثانيهما نقطة تقاطع الدائرة المتوهمة

وفلك البروج ان كان الكوكب خارجا عن المنطقة وكلما تحرك الكوكب تحرك النقطة
على فلك البروج اما في الصورة الاولى فظاهر واما في الثانية فلانه اذا تحرك الكوكب
تحرك طرف الخط وتتغير الدائرة المتوهمة وتحرك التقاطع و هذا اي تحرك النقطة
بحركة الكوكب هو المعنى بحركة الكوكب في الطول وانما يضبط بفرض نقطة بعينه مبدأ
واولى النقط بذلك اول الحمل فلهذا قيل ان القوس من فلك البروج الواقعة من اول
الحمل الى نقطة التقاطع هي طول الكوكب والقوس من الدائرة المتوهمة الواقعة من طرف
الخط المذكور وفلك البروج هو عرض الكوكب والدوائر الموازية لها اي لمنطقة البروج
مدارات العرض اي للكواكب المتحركة على هذه المدارات عروض عن منطقة البروج وهي
صغار موهومة ترتسم بدور الفلك الثامن من كل نقطة تفرض عليه على قياس
المدارات اليومية ويسمى قطبا هذه الدائرة قطبي البروج وقطبي الحركة الثانية واذا
فرضت هذه الدوائر قاطعة للعالم حدث على سطح الفلك الاعلى دوائر صغار موازية
لدائرة البروج المفروضة فيه ويسمى ايضا المدارات العرضية والطولية والكواكب
الثوابت لا ينتقل من مدار عرضي الى مدار عرضي آخر واما السيارات فينتقل من
مدار عرضي الا الشمس ومن مدار يومي الى مدار يومي اكبر او اصغر من الاول ولما
كان المصنف اراد ان يبين كيفية قسمة البروج اثني عشر قال ولما كان قطبا البروج
غير قطبي العالم مع اتحاد المركزين وليس بينهما ربع دور في جهتين متبادلتين
لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار في سطح الفلك الاعلى على زوايا حادة و
منفرجة عند نقطتين متقابلتين متناصفتين لهما لانهما عظيمتان وتسمى النقطتان
نقطتي الاعتدال الماتر احدهما اي احدى النقطتين وهي التي اخذ منها اي من تلك
النقطة فلك البروج اي الكواكب السائرة فيها على التوالي الى الشمال نقطة الاعتدال الربيعي

وراس الحمل لحصول الربيع عند وصول الشمس عند وصول الشمس اليها في معظم
العمارة والاخرى وهي النقطة التي اخذ منها الكوكب السائر في فلك البروج على التوالي
الى الجنوب تسمى نقطة الاعتدال الخريفي وراس الميزان لحصول الخريف عند وصول
الشمس اليها في معظم العمارة. لا يخفى ان الدائرتين من عند احدى نقطتي
التقاطع يتباعدان الى حد ما ثم يتقاربان الى التقاطع الآخر ومنه يتباعدان
ايضا الى حد ما ثم يتقاربان الى التقاطع الاول فعلى هذا يكون غاية بعدها
منه اي بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند نقطتين هما منتصفا
نصفيها الشمالي والجنوبي احديهما ما الى الشمال يسمى نقطة الانقلاب الصيفي
لانتقال الزمان من الربيع الى الصيف وحصول الصيف عند وصول الشمس
اليها في معظم العمارة او لانتقال الشمس حينئذ من تباعد المعدل الى
تقاربه والنقطة الاخرى ما الى الجنوب ويسمى تلك النقطة نقطة الانقلاب
الشتوي لانتقال الزمان من الخريف الى الشتاء وحصول الشتاء عند
وصول الشمس اليها في معظم العمارة او للانتقال من التباعد الى التقارب
فتعين بذلك اي بالتقاطعين وغايتي البعدين لدائرة البروج عن
معدل النهار اربع نقط اعتدالان وانقلابان تصير دائرة البروج بها
اي بتلك النقط ارباعا متساوية ربعان ربيعي وصيفي شماليان عن
معدل النهار وربعان خريفي وشتوي جنوبيان عنه ومدة قطع الشمس
بحركتها التقويمية كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة
عند المنجمين في معظم العمارة وانما قيدنا في الجميع بمعظم العمارة
لما ستعلم من ان فصول السنة في خط الاستواء ثمانية وفي الموضع الذي

عرضه تسعون يبطل فصول السنة بل كل السنة هناك يوما بليلة
ثم يقسم كل ربع منها ثلثة اقسام متساوية بان نتوهم على كل ربعين
مثلا نقطتين منها وهما اللذان يكون احدى النقط الاربع فصلا مشتركا
بينهما مثلا على الربيعي والصيفي او على الصيفي والخريفي او على الخريفي على كل
واحد منهما نقطتين يكون بعد كل واحد منهما اي من هاتين النقطتين
عن النقطة الاخرى مثل بعد النقطة الاخرى عن التي سقط في الربع الثاني
مثلا نتوهم في الربع الربيعي نقطتان بعد النقطة القربى من الاعتدال
الربيعي عن النقطة الاخرى مثل بعد النقطة الاخرى عن نقطة الانقلاب
الصيفي وبعد النقطة البعدى عن الاعتدال الى النقطة القربى مثل بعد
النقطة القربى من نقطة الاعتدال وهكذا في الربع الصيفي نتوهم نقطتان
بعد القربى من الانقلاب عن البعدى كبعد البعدى من نقطة الاعتدال الخريفي
وبعد البعدى من الانقلاب عن القربى كبعد القربى من نقطة الانقلاب اي
يقسم كل ربع منها بنقطتين مفروضتين ثلثة اقسام متساوية وهذه
صورته ثم نتوهم ست دوائر عظام
يتقاطع تلك الدوائر باجمعها على
نقطتين متقابلتين هما اي
النقطتان المتقاطع عليهما
قطبا البروج احديهما اي
احدى الدوائر الست العظام المذكورة تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج
وبنقطتي الانقلابين الصيفي والشتوي وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة وهي الدائرة الثالثة من الدوائر العظام ويقطع المعدل

ومنطقة البروج على زوايا قائمة وقطباها اي قطبا الدائرة المارة بالاقطاب
نقطتا الاعتدالين لانها اذا مرت باقطاب المعدل وفلك البروج فهما تمران
بقطبيها فوضع التقاطع قطبا لها والدائرة الاخرى من الست العظام
تمر بنقطتي الاعتدالين وقطبا نقطتا الانقلابين والدوائر الاربع الباقية
من الست تمر بالنقط الاربع الموهومة على الربعين المفروضين وباربع
نقط اخرى مقابلة للمفروضة هي اي تلك النقط الاربع على الربعين الباقيين
المفروضين نقطتان في الربع الخريفي في مقابلتي نقطتي الربع الربيعي و
نقطتان في الربع الشتوي في مقابلة نقطتي الربع الصيفي فينقسم محدب
الفلك الثامن وكذا محيط منطقته بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما
متساوية كل قسم منها يسمى برجا كل برج على شكل هلالي في العرض
من القطب الى القطب مائة وثمانون جزءا وفي الطول ما بين نصفي الدائرتين
ثلثون درجة واسماء البروج اذا ابتدى من نقطة الاعتدال الربيعي الحمل
والثور والتوءمان ويسمى الجوزاء وهي ربيعية شمالية والميزان وابتداؤه
من نقطة الاعتدال الخريفي والعقرب والرامي ويسمى القوس خريفية جنوبية
والجدي وابتداؤه من الانقلاب الشتوي والساكب ويسمى الدلو والسمكة
ويسمى الحوت شتوية جنوبية وانما سميت بهذه الاسامي لان الكواكب
المذكورة في الفلك الثامن مشكلة في كل برج بشكل مسماه وقت التسمية
وهذه صورة نصف الفلك منقسما بستة بروج اذ لا يتصور اكثر من
ذلك على السطوح والقوس التي بين كل دائرتين منها اي من الدوائر
الست من منطقة البروج يسمى ايضا برجا مجازا ولهذا اي لان تسمية

البروج اعتبر تساويها من الفلك
الثامن يسمى دائرة البروج
بفلك البروج والسطوح
الموهومة لهذه الدوائر
الست اذا توهمنا قاطعة
للعالم حدث على كل فلك من الافلاك
الممثلة والفلك الاعظم ستة دوائر عظام ينقسم تلك الافلاك
الممثلة والفلك الاعظم بتلك الدوائر باثني عشر قسما يسمى كل قسم ايضا برجا
والبروج المعتبرة هي المفروضة في الفلك التاسع او في الثامن بشرط ان لا يفرض
متحركة بحركة الثامن لكن انتقال الثوابت من برج الى برج كما هو الواقع والدائرة
الرابعة من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة مركزها مركز العالم تفصل
بين ما يرى اي الظاهر للابصار من الفلك وبين ما لا يرى اي الخفي من الابصار من الفلك
وهي قسمان حقيقية وحسية فالحقيقية ما ذكرنا والحسية هي الافق المرئي وهي
الدائرة المارة على سطح الارض الموازية للحقيقية لكن التفاوت الذي يظهر بينهما لا
يظهر بالقياس الى الافلاك التي فوق فلك الشمس فاذا فرضنا شخصا قائما على محور الافق
حيث ينطبق الخط الخارج من موضع نظره على دائرة الافق الحقيقي فحينئذ تكون
الافق الحقيقي والحسي دائرة واحدة واما ان كان قامة الشخص الخارج الخط من بصره
ثلثة اذرع ونصفا كان الظاهر من السماء اكثر من الخفي باربع دقائق وست عشر ثانية
على ما بينه ابن الهيثم في رسالته ان الظاهر من السماء اكثر من نصفها وبالنسبة اليها اي
الى هذه الدائرة يعرف الطلوع والغروب للكواكب فان الكوكب اذا وافاها من ناحية المشرق

مبتدئا بالظهور للابصار يقال انه طالع واذا وافاه من ناحية المغرب مبتديا
بالخفاء عن الابصار يقال انه غارب وقطباها اي احد قطبي دائرة الافق يسمى سمت
الراس والاخر كائن من تحت ويسمى سمت القدم ويسمى الرجل وهذه الافق منصف
منطقة معدل النهار ان لم يكن اياه اذ هما عظيمتان بنقطتين متقابلتين يقال
لاحديهما التي من طرف المشرق نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال اذ
كل كوكب على موازاة نقطة الاعتدال يطلع منها ويقال للاخرى من النقطتين اي
النقطة التي من طرف المغرب نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لما ذكرنا و
اذا وصل بين النقطتين بخط يمر بمركز العالم يقال للخط الواصل بينهما خط المشرق
والمغرب وخط الاعتدال واعلم ان الافق ينقسم الى ثلثة اقسام لانه ان مر بقطبي المعدل
فهو افق خط الاستوا ويكون دور الفلك بالنسبة اليه دولابيا لقطعه المدارات اليومية
على زوايا قايمة وان لم يمر بهما فان قطع المعدل لا على زوايا قايمة فهو الافق المايل
ويكون الدور هنا حمايليا وان لم يقطعه بل ينطبق عليه فهو الافق الرحوي لكون الدور
هناك رحويا ويقال للدوائر الصغار الموازية لها المقنطرات فالتي فوق الارض يقال
لها مقنطرات الارتفاع ويرسم على الاسطرلابات والتي تحتها مقنطرات الانحطاط والدائرة
الخامسة من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وقطبي
الافق اي سمتي الراس والقدم فالمعدل والافق تمران بقطبيها لانها مرت بقطبيهما
فقطباها نقاطعيهما اي نقطتا المشرق والمغرب وهي تفصل بين النصف الشرقي والغربي
من الفلك بحيث لا يكون منتصف زمان ما بين طلوع الكوكب وغروبه الا وقت وصوله اليها
وتنصف القسي الظاهرة والخفية من المدارات اليومية والمعدل والمقنطرات كلها
قايمة عليها على قوايم وكذا ينصف فلك البروج ويقطعه ايضا على متقاطرتين يسمى التي

فوق الارض بدرجة وسط السماء ووتد العاشر والتي تحتها بدرجة الرابع ووتد
الارض واعلم ان هذه الدائرة يتعين في كل افق الا في الرحوي فان قطبي العالم هناك
يتحدان بقطبي الافق وانتصاف النهار لا يتعين له موضع والمعرف المذكور منتقض
بدوائر الميول مطلقا وبدوائر الارتفاع في هذا الافق فلا بد ان يزاد قيد ويقال هي
عظيمة مارة بقطبي المعدل والافق بحيث لا يكون منتصف ما بين طلوع الكوكب وغروبه الا
وصوله اليها وينصف دائرة الافق بنقطتين متقابلتين يدعى احديهما وهي التي على
يمين المتوجه الى المشرق ويقرب الى القطب الجنوبي نقطة الجنوب ويقال للنقطة الاخرى
القريبة من القطب الشمالي نقطة الشمال وهما قطبا العالم الشمالي والجنوبي في افق الاستوا
واما في غيره فهما في جهتين متباعدتين عنهما ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما اي
بين نقطة الشمال والجنوب المار بمركز الارض خط نصف النهار لانه في سطحها وهو يقطع خط
المشرق والمغرب على زوايا قايمة وهذا الخط اي خط نصف النهار وخط المشرق والمغرب
يستخرجان في سطوح الرخامات المعمولة لمعرفة الارتفاعات والرخامة آلة متخذة
من نحاس او رخامة او غيرهما العرض بلد مفروضة طولها ضعف عرضها مخطوط عليها
دائرة استخرج فيها خط الزوال والاعتدال وخطوط السموت للساعات المعوجة والمدار
برجي الجدي والسرطان وعلامات اطول النهار والاقصر من السنة ويتوصلون بتلك
الالة الى كثير من الاعمال الجزئية وسميت هذه الدائرة نصف النهار لان الشمس اذا وافتها
بالحركة الاولى فوق الارض انتصف النهار اي نهار المنجمين لان نهار اهل الشرع من اول
الصبح الصادق الى الغروب الدائرة السادسة من العظام دائرة الارتفاع ويسمى الدائرة
السمتية ايضا كما ستعرف وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم اي بقطبي الافق
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس

فان كان الكوكب او الشمس فوق الارض فما بين طرف الخط والافق من تلك الدائرة ارتفاع الكوكب
ولهذا يسمى دائرة الارتفاع وهو شرقي ان كان الكوكب شرقيا عن نصف النهار وغربي ان كان
غربيا وما بينه وبين سمت الراس تمامه وان كان تحتها فهو انحطاطه وما بينه وبين سمت القدم
تمامه **ويقطع** هذه الدائرة **دائرة الافق على زوايا قائمة** لمرور كل واحد منهما بقطبي الاخر
بنقطتين هما تين نقطتي السمت وهاتان النقطتان **غير ثابتتين بل منتقلتين على دائرة
الافق بحسب انتقال الكوكب او الشمس** من موضع الى موضع في الارتفاع والانحطاط **يسمى
كل واحد منهما** اي من تينك النقطتين الغير الثابتتين **نقطة السمت** ولمرورها بهما سميت
دائرة الارتفاع بالدائرة السمتية وقيل انما سميت بها لمرورها بسمت الراس والرجل وكل
كوكب في المعدل في خط الاستوا كان دائرة ارتفاعه هي المعدل ونقطتا التقاطعين والقطبان
هناك ثابتان وقيل لانها على سمت الظل **والقوس الواقعة من دائرة الافق بينها** اي بين
نقطة السمت **وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب** بشرط ان تكون اقل من الربع **يسمى قوس السمت**
والقوس الواقعة **بينها** اي بين نقطة السمت **وبين احدى نقطتي الجنوب والشمال يسمى
تمام السمت** وستعرف في الباب الرابع القوس وتمامه هذا اذا اخذ نقطة السمت عن
نقطة المشرق والمغرب وان اخذ من نقطة الشمال والجنوب صار تمام السمت السمت
والسمت تمام السمت وقد ذهب اليه طائفة فمن
السمت شرقي شمالي وغربي جنوبي و
ان الشكل عليك تخيل ما ذكرنا
فاستعن بهذا الشكل **وهذه
الدائرة** اي دائرة الارتفاع **تنطبق
على دائرة نصف النهار** ان لم يكن الكوكب مارا

بسمت الراس **في اليوم بليلة مرتين** عند منتصف ظهور الكوكب وعند منتصف
خفائه ان كان للكوكب طلوع وغروب وان كان ابدي الظهور فعند غاية ارتفاعه عن الافق
وغاية انحطاطه وانما قيدنا بعدم مروره بسمت الراس لانه ان مر به فاما ان يكون مداره
معدل النهار او غيره فان كان الاول كان دائرة ارتفاعه هي معدل النهار حينئذ فلا
يلزم الانطباق لا مرة ولا مرتين وان كان غيره يلزم الانطباق مرة واحدة فقط و
ذلك عند وصول الكوكب الى التقاطع الاسفل لمداره مع نصف النهار واما عند وصوله الى
التقاطع الاعلى فتنطبق دائرة ارتفاعه بحسب حركتها على دائرة المشرق والمغرب لا على
دائرة نصف النهار الدائرة السابعة من العظام **دائرة اول السموت** ويسمى دائرة المشرق و
المغرب ايضا اذ تمر بنقطتيهما وهي **دائرة عظيمة تمر بقطبي الافق** اي **بسمتي الراس والقدم
و** تمر ايضا بقطبي نصف النهار اي **بنقطتي المشرق والمغرب** ولهذا يسمى دائرة المشرق والمغرب
وقطباها نقطتا الجنوب والشمال وهي دائرة من دوائر الارتفاع **وتقاطع** هذه الدائرة
دائرة نصف النهار على نقطتي الراس والقدم على زوايا قائمة لمرور كل واحد منهما
بقطبي الاخرى **وانما سميت** هذه الدائرة **بذلك** اي بدائرة اول السموت **لان** ابتداء
السموت منها **وذلك لانه** دائرة الارتفاع **اذا انطبقت عليها كانت لم يحدث قوس سمت**
لان نقطتي تقاطع الارتفاع والافق قد انطبقتا على نقطتي المشرق والمغرب وكان ارتفاع
الارتفاع الذي لا سمت له ولذلك سميت بالدائرة التي لا سمت لها واذا فارقتها ابتدأ السمت
ويتزايد الى ان ينطبق دائرة الارتفاع على نصف النهار وحينئذ يصير قوس السمت ربعا
ولا يكون له تمام سمت **والمدار اليومي الذي يماسها** اي يماس دائرة اول السموت على نقطة
سمت الراس في دورة واحدة مرة في بلد غير خط الاستوا **يسمى مدار ذلك البلد الذي
هذا سمت راس اهله** وهذا المدار قد يماس الافق ايضا وقد لا يماسه بل يقطعه او

ودكر فيما اذا كان الموضع
اقل من ...

في البلد ... اذا كان ...

او يقع فوقه على هذا الشكل وحينئذ
ان كان هذا المدار مدارا لقطب فلك
البروج الظاهر وصل القطب في
دوره الى سمت الراس مرة وعند وصوله
اليه ينطبق دائرة البروج على الافق وكل
كوكب يتحرك عليه فانه اذا وصل الى نقطة التماس انطبقت دائرة ارتفاعه على
دائرة اول السموت ولا يكون له سمت حينئذ وكل كوكب يتحرك على مدار مقاطع لاول
السموت فوق الارض فان دائرة ارتفاعه تنطبق على دائرة اول السموت في الدور مرتين
وذلك اذا وصل الكوكب الى احدى نقطتي التقاطع وقس حال الكوكب الذي يماس مداره
او يقطع دائرة اول السموت تحت الارض والمتحرك على مدار لا يماس ولا يقطع اول السموت
فانه لا ينطبق دائرة ارتفاعه على اول السموت اصلا وفي خط الاستوا اذا كان الكوكب على
معدل النهار فهو دائرة ارتفاعه وهي دائرة اول سموته والفلك ينقسم بدائرة الافق
وبدائرة نصف النهار وبدائرة اول السموت الى ثمانية مثلثات اضلاعها ارباع الدور
اربعة منها ظاهرة واربعة خفية والدائرة الثامنة من العظام دائرة الميل وهي
دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار اي بقطبي العالم وبجزء من فلك البروج او
تمر بقطبي العالم وبكوكب ما ويعرف بها بعد الكوكب عن دائرة معدل النهار وهي
القوس الواقعة من تلك الدائرة بين الكوكب وبين معدل النهار من الجهة الاقرب و
يعرف بها ايضا ميل فلك البروج عن معدل النهار وهي القوس الواقعة من تلك
الدائرة بين الجزء الذي مرت الدائرة به وبين معدل النهار من الجهة الاقرب اعني
الميل الاول لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى وستعرفه في الباب الرابع المدايرة

التاسعة من العظام دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب
وهو القوس الواقعة من تلك الدائرة بين الكوكب وبين فلك البروج ويعرف بها الميل الثاني
لفلك البروج اي بعده عن معدل النهار وانما سمي ميلا ثانيا لانه بالحقيقة ميل المعدل
عن منطقة الحركة لان هذه الدائرة انما تمر على فلك البروج على القوائم لا المعدل لكن لما كانت
الاستقامة والاستوا منسوبة الى المعدل كانه الاصل في هذه الدوائر نسب هذا الميل
الى فلك البروج عن المعدل وتميز عن الميل الاول بتقييده بالثاني فعلم من هذا ان الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة دائرة الميل لمرورها بقطبي المعدل ودائرة العرض لمرورها بقطبي البروج
ومن العظام المشهورة التي لم يذكرها المصنف دائرة وسط سماء الرؤية وهي عظيمة تمر بقطبي
فلك البروج وبقطبي الافق فقطباها نقطتا تقاطع [illegible] وتسمى ايضا دائرة عرض اقليم
الرؤية وهي تنصف النصفين الظاهر والخفي من فلك البروج ولمرورها بوسط النصف الظاهر
منه الذي هو سماء الرؤية واقليمها سميت دائرة وسط سماء الرؤية ودائرة وسط سماء الطالع
والقوس الواقعة منها بين قطب فلك البروج ودائرة الافق او بين قطب الافق ومنطقة البروج
هي عرض اقليم الرؤية تشبيها له بالقوس الواقعة من نصف النهار بين قطب المعدل والافق
التي هي عرض الاقليم وهي ايضا تختلف بحسب ارتفاع القطب وانحطاطه لكونه متحركا بالحركة
الاولى فهذه تسع دوائر عظام مشهورة في هذا الفن ولما فرغ من عدها وتحديدها اشار
الى غيرها من العظام والصغار بقوله والدوائر المتوهمة المرتسمة بدور النقط اي مركز
التدوير في افلاك الكواكب السيارة او بحركة مركز الكواكب او مركز الفلك الحامل في افلاك
السبعة السيارة على قسمين اما مرتسمة في بسائط الاكر اي على سطح الكرات والافلاك و
اما مرتسمة لا على البسائط فالقسم الاول اي المرتسمة على البسائط ضربان ضرب

يرتسم على افلاك شاملة للارض وضرب ترتسم على افلاك غير شاملة فالضرب الاول
اثنان احدهما هي الدائرة المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز وهي
منطقة الخارج والثانية المرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة
لمراكز التداوير فان مراكزها ترتسم بحركات الحوامل دوائر تتحرك المراكز على محيطاتها لمركز الشمس
بعينه وهذه الدوائر مناطق الافلاك الحاملة وهي ست بحسب عدد تداوير الكواكب والضرب
الثاني الدوائر المرتسمة من حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير على قياس ما
مر فان مركز كل كوكب ترتسم بحركة تدويره دائرة تتحرك على محيطها وهي منطقة التدوير
وكل دائرة منها اي من الدوائر المرتسمة بدور هذه المراكز يسمى باسم الفلك الذي ترتسم على
محيطه تلك الدائرة وقد عرفت ان تسمية الدائرة بالفلك على سبيل التجوز فالدائرة
المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز يسمى بالفلك الخارج المركز
لخروج مركزها عن مركز العالم والدوائر المرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات
الافلاك الحاملة يسمى بالافلاك الحاملة لانها كالحاملة لمراكز التداوير والدوائر المرتسمة من
حركة مراكز الكواكب الستة غير الشمس على محيطات افلاك التداوير بافلاك التداوير تجوزا ومن
الافلاك الحاملة اي الدوائر المرتسمة بحركة مركز التدوير على محيط الحامل للمتحيرة ومنطقة
الفلك المايل للقمر اذ منطقة حامله في سطح الفلك المايل اذا فرضت قاطعة للعالم حدث
في سطوح الافلاك الممثلة للكواكب وفي فلك البروج وفي الفلك الاعظم دوائر مركزها
مركز العالم يسمى تلك المحيطات بالافلاك المايلة لهذه الكواكب لميلها عن سطح فلك البروج
ولكون اي بسبب لكون حركات الافلاك التي ارتسمت تلك الدوائر منها على اقطاب غير
قطبي البروج وغير قطبي العالم وهذه الافلاك اي الدوائر المسماة بالافلاك المايلة لكل كوكب
غير الشمس تقطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة الكاينة على ذلك الممثلة الكاينة في سطح فلك البروج

على نقطتين متقابلتين لكونهما عظيمتين احديهما وهي مجاز الكوكب عن دائرة البروج الى
الشمال اي الى طرف القطب الشمالي يسمى بالراس والنقطة الاخرى التي اذا جاوزها الكوكب
صار عن دائرة البروج الى الجنوب يسمى بالذنب ويسميان الجوزهرين فيكون لكل كوكب غير
الشمس راس وذنب ويعرفون بعض راس التنين وذنبه لتشبيههم الشكل الحادث من تقاطع
الدائرتين بالتنين ولما كان الشمال اشرف لحصول المساكن فيه وكثرة كواكبه يسمى المجاز
الشمالي بالراس وهذا انما يصح في القمر والعلوية لا في السفليين اذ الراس في الزهرة
النقطة التي اذا جاوزتها يتوجه نحو الاوج والذنب النقطة التي اذا جاوزتها يتوجه نحو
الحضيض وفي عطارد على العكس من ذلك وسيجي تحقيق ذلك ان شاء الله العزيز والقسم
الثاني هي المرتسمة لا على البسايط اثنان احدهما هي الدائرة المرتسمة من حركة مركز
الحامل لعطارد حول مركز مديره ثانيهما الدائرة المرتسمة من حركة مركز حامل القمر
حول مركز العالم الاولى تتحرك اي بسبب تحرك المدير حامل عطارد وهي تمر بمركز معدل
مسير عطارد وتعرفه والثانية بتحرك اي بسبب تحرك الفلك المايل للقمر حامل
القمر وهي تمر بنقطة المحاذاة وتعرفها ويسمى هذه المرتسمة لا على الاكر الفلك الحامل
لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها اي على محيط تلك الدائرة فهذه الدائرة
حاملة له وقد صورت هذه الدوائر في صور افلاك الكواكب فليطلب منه الباب
الرابع في القسي وهو جمع قوس والقوس قطعة من محيط الدائرة على اي قدر شئت سواء
كانت ازيد من الربع او انقص او مساوية له واعلم ان الحساب اذا ارادوا تقدير
الدوائر واقطارها فمن عادتهم تجزئة الدوائر بثلثمائة وستين جزءا لانه عدد
يخرج منه اكثر الكسور صحيحا وتجزئة القطر بمائة وعشرين فان كان القياس يقتضي
ان يكون مائة واربعة عشر جزوا وكسرا لما تبين ارشميدس ان محيط كل دائرة مثل

ثلث المثال قطرها ومثل سبع قطرها بالتقريب فنسبتها نسبة اثنين وعشرين
الى السبعة لكنهم جبروا الكسر تسهيلا للاعمال ثم تجزئة الاجزاء واجزاء الاجزاء
بستين ستين الى دقايقها وثوانيها وما يتلوها فيكون الربع من الدور تسعين
فان نقصت تلك القطعة اى القوس من تسعين جزءا ربع الدور من الاجزاء التي
بها المحيط ثلثماية وستون جزءا فتفضل الربع اى الذي نقص عنها يسمى تمام تلك
القوس فتمام الخمسين اربعون وتمام الاربعين خمسون وعلى هذا القياس وتمام
اى مثال القوس وتمامها ما سلف من قوس التمت فانها نقطة المشرق والمغرب
ونقطة تقاطع دائرة الارتفاع من الافق وتمامها فانها نقطة التقاطع الى نقطة
الشمال والجنوب واعلم ان الارض كروية الشكل فاذا فرضنا عليها ثلث دوائر
عظام الاولى خط الاستوا الثانية افق خط الاستوا والثالثة نصف نهار
خط الاستوا انقسمت الارض بالاولى الى نصفين جنوبي وشمالي وكل منهما بالثالثة
الى نصفين فينقسم الارض الى ارباع احد الشماليين هو الربع المسكون ونقطة التقاطع
بين الاولى والثالثة في النصف الفوقاني يسمى قبة الارض ويقال للثالثة نصف نهار
القبة وللثانية افقها وارباب الصناعة جعلوا احد الطرفين مبدا وقاسوا ساير
البلدان اليه وسموا بعدها عنه بالطول واليونانيون اعتبروا اخر العمارة من جهة
المغرب مبدا وتابعهم الاكثرون وحكماء الهند جعلوا المبدا جانب المشرق الان بعضهم
ياخذونه من جزاير الخالدات وبعضهم من ساحل البحر الغربي وبينهما عشر درجات من
دور المعدل فالقسي المشهورة بحسب هذا الفن كثيرة منها اى من القسي طول
البلد وهي قوس من دائرة معدل النهار محصورة فيما بين تقاطع معدل النهار
مع دائرة نصف النهار باخر العمارة اعني مبدا طول العمارة من المغرب ويسمونه

اى المبدا في المقالة الثالثة وبين تقاطع معدل النهار مع دائرة نصف النهار في ذلك
البلد المطلوب طوله وسنعرف صورته ومنها اى من القسي
المشهورة المطالع اذا طلع قوس من دائرة البروج
عن الافق فلا بد ان يطلع معها قوس من معدل
النهار سواء كانت اصغر من القوس الاولى او ازيد او مساوية
وتلك القوس من فلك البروج يسمى درج السوا لانها تحسب مساوية وتنسب المطالع اليها
المختلفة وهذا القوس الذي هو من معدل النهار يقال له مطالع تلك القوس التي هي من فلك
البروج فانا لو فرضنا مثلا اول الثور على الافق الشرقي كان جزء لا محالة من معدل النهار
حينئذ على الافق فاذا انتهى اول الجوزا الى الافق وقع بالضرورة جزء من اجزاء معدل النهار
في الافق غير ذلك الجزء الاول فالقوس التي بين الجزئين من معدل النهار مطالع الثور ومغاربها
ما يغرب منه مع غروبها ويكون المطالع في خط الاستوا لا محالة قوسا من معدل النهار محصورة
بين دائرتين من دواير الميل لان افقه اى افق خط الاستوا لما يقطع العالم فهو
ايضا دائرة من دواير الميل اعني يكون ما بين دايرتي الميل من معدل النهار مطالع لما
بينهما من فلك البروج فاذا اردنا ان نعرف مطالع الثور مثلا فرضنا دايرتي ميل تمر
احديهما باول الثور والاخرى باخر الثور فتقطعان معدل النهار و
فلك البروج فما حصل بين هاتين الدائرتين من
دواير الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما
من فلك البروج وما بينهما من فلك البروج
يقال لها درج السوا واما في الافق الاخرى
فليس القوس ما من دائرة البروج مطالع ومغارب

لان

ومبدا المطالع ياخذونه من اول الحمل ويسهل عليك تصوره من هذه الصورة ومن
المسمّى مطالع الجزء من فلك البروج وهي قوس اعلم ان كل جزء ودرجة تفرض في دايرة
البروج فان مطالعه قوس من دايرة معدل النهار تقع على التوالي بين مطلعها مع فلك البروج
المسمى راس الحمل وبين الجزء من معدل النهار الذي يطلع مع ذلك الجزء من فلك البروج فمطالع
الدرجة الخامسة عشر من الجوزا قوس من معدل النهار بين راس الحمل وبين الجزء من معدل الذي
يطلع مع الدرجة الخامسة عشر من الجوزا ومن القسي المشهورة تعديل نهار الجزء من فلك
البروج وهو قوس من معدل النهار بقدر الفضل بين مطالعه اي مطالع ذلك الجزء من فلك البروج
بخط الاستوا وبين مطالعه اي مطالع الجزء من فلك البروج بالبلد اي ببلد له عرض من الافاق
المايلة وهو نصف ما بين قوس النهار المعتدل اي نهار نقطة الاعتدال وغير المعتدل ولنمثل لذلك
مثالا للتوضيح اذا كان راس الجوزا مثلا مايلي المشرق اي يكون على الافق من جهة المشرق
في افق غير خط الاستوا اي في افق من الافاق المايلة الى القطب الشمالي بها ارتفاع وفرضنا
دايرة من دواير الميل اي دايرة من افق خط الاستوا تمر به اي باول الجوزا مايلي المشرق من
الافق المذكور وتقاطع هذه الدايرة معدل النهار لا محالة تحت الافق حدث مثلث احد
اضلاعه قوس من هذه الدايرة اي من دايرة الميل بين فلك البروج ومعدل النهار وهي ميل راس
الجوزا اي بعده من معدل النهار وستعرف الميل في هذا الباب والضلعان الاخران للمثلث
قوسان بين دايرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما قوس من فلك البروج وهي ربع السوا
والاخرى قوس من معدل النهار وهي مطالع قوس الربع اي مطالع الحمل والثور بافق خط الاستوا
اذ كل دايرة ميل هي افق خط الاستوا وافق البلد المارة براس الجوزا يقسم هذا المثلث
بسبب دايرة الميل اي افق من افاق خط الاستوا الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط
به اي باحد اضلاع المثلث الواقع فوق الارض سعة المشرق وستعرفها وهي القوس الواقعة

من الافق فيما بين مطلع الاعتدال ومطلع الشمس و الضلع الثاني قوس الجوزا والثور من فلك
البروج المذكورة والضلع الثالث قوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
اي افق البلد والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به اي باحد اضلاعه سعة المشرق وقد ذكرنا
والضلع الثاني ميل راس الجوزا والضلع الثالث قوس من معدل النهار ما بين الافق اي افق البلد
وبين نقطة التقاطع بين دايرة الميل وبين معدل النهار وهذه القوس التي من معدل النهار اعني الضلع
الثالث تعديل نهار راس الجوزا في ذلك البلد وهي فضل مطالع راس الجوزا بخط الاستوا
على مطالعه في ذلك البلد ولما كانت الافاق اعني افاق البلدان مختلفة قطعها لمثل هذا المثلث الاول
الى مثلثين
باختلافها اي بسبب اختلاف
عروض البلدان وميول
الافاق وجب ان يكون
المطالع وكذا تعديل
النهار مختلفة باختلاف
العروض فيزيد قوس تعديل نهار
الجزء مرة وتنقص اخرى ومن هذه الدايرة يتصور تعديل النهار ومن المسمى وسط
الشمس وهو قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها
الخارج المركز للشمس ويمر بمركز الشمس وينتهي الى دايرة البروج اي الدايرة الممثلة بها
اي يتوهم خطا يخرج من مركز الفلك الخارج للشمس الى مركز الشمس ويمر عنه حتى يصل
الى دايرة البروج فهو لا بد ان يقع على نفس منطقة البروج اذ لا عرض للشمس فيها فاما ان
يقع على نقطة اول الحمل فهناك مبدا العدد ولا وسط لها واما ان يقع على نقطة اخرى
منها فمن اول الحمل الى راس هذا الخط من فلك البروج على التوالي وسط الشمس واذا فرض ذلك

الخط الخارج من مركز الخارج خارجا من مركز العالم مارا بمركز الشمس منتهيا الى دايرة
البروج فالقوس التي بين طرفيه اى طرفى هذا الخط ومن اول الحمل من فلك البروج هى تقويم الشمس
وما بين طرفى الخطين المذكورين اى القوس الواقعة بين طرف الخط الخارج من مركز الفلك الخارج
المركز وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم من دائرة البروج هو تعديلها اى تعديل الشمس
وزاوية الخطين اذا تقاطعا عند مركز الشمس اعنى الزاوية التي يوترها قوس التعديل هى
زاوية التعديل وكيفيته يعلم من صورة فلك الشمس و من الحصى وسط الكوكب اعلم
ان لمراكز الكواكب الستة السيارة حالتين احديهما ان يكون على نفس المنطقة اى مركزها
على دائرة البروج وذلك عند كونها فى احدى نقطتى جوزهر ذلك الكوكب اما فى الراس او الذنب
والحالة الثانية ان لا يكون مركزها على نفس دائرة البروج بل مائلا عنه اما الى الشمال واما
الى الجنوب وذلك عند كونها فى غير نقطتى الجوزهرين اذا عرفت هذا فاعلم ان وسط الكوكب قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهى الى فلك البروج وذلك اى كون الوسط قوسا من فلك البروج بين طرف الخط المذكور و
اول الحمل انما يكون عند مسامتة مركز التدوير احدى نقطتى الجوزهرين اى الراس والذنب
فاذا جاوزها اى جاوز مركز التدوير احدى النقطتين وحصل العرض اذ العرض هو
البعد عن فلك البروج كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى طرف الشمال
ان كان العرض شماليا واما الى الجنوب ان كان العرض جنوبيا فتوهم دائرة مارة على
موقعه اى موقع الخط وعلى قطبى البروج متقاطعة لفلك البروج لكونها ايضا عظيمة
فالقوس التي هى من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع من تلك الدائرة
ودائرة البروج هى وسط الكوكب اذ هى موضع الكوكب من فلك البروج واما تقويم الكوكب
فهو يحصل [illegible] هذا الخط الخارج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز

الكوكب فان وصل هذا الخط الى نفس دائرة البروج ليس للكوكب عرض عن منطقة
البروج فالقوس الواقعة التي بين اول الحمل وبين طرفه الى عدم عرض الكوكب هى تقويم
الكوكب وذلك انما كان مركز جرمه مسامتا لاحدى الجوزهرين وان لم يصل هذا الخط الى
نفس دائرة البروج بل يميل عنها اما الى الشمال او الى الجنوب فنتوهم الدائرة المارة بقطبى
البروج وطرف الخط ويقطع منطقة البروج والقوس الواقعة بين اول الحمل وبين نقطة
التقاطع من فلك البروج والدائرة المارة بقطبى البروج وبطرفه هى تقويم الكوكب والقوس
الواقعة من دائرة البروج ما بين الوسط والتقويم من فلك البروج هو التعديل فالزاوية
الحادثة عند مركز الكوكب التي يوترها قوس التعديل هى زاوية التعديل وصورته تذكر
فى هذا المعنى اى لكون تعديل الشمس والكوكب عبارة عما ذكرنا اذا كانت الشمس فى
الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثانى
من مركز فلكها الخارج المركز الماران بمركزها اى مركز الشمس لم يكن للشمس تعديل او
كانت الكواكب فى ذروة تداويرها او فى اسافلها او حضيضاتها المرئية حيث ينطبق
الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثانى بمركز الكوكب لم يكن
للكواكب هناك تعديل بل الوسط والتقويم يتحدان ثمة ومن الحصى المنطاقات و
اليها اشار بقوله قد قسموا الافلاك الخارجة المراكز سواء كان للشمس او لغيرها
المسماة بالافلاك الحاملة وكذا قسموا افلاك التداوير كل واحد منها اربعة اقسام
مختلفة فى الصغر والكبر اثنان منها سفليان متساويان فصلهما المشترك الحضيض
كل منهما اصغر من الربع واثنان علويان متساويان فصلهما المشترك فى الخارج الاوج
وفى التدوير الذروة كل منهما اكثر من الربع وسموها نطاقات كل قسم منها نطاق و
اختلفوا فى مبادى هذه الاقسام بعضها لا كلها وان اتفقوا فى مبدا اثنين منها اذ

لاختلاف بين من اعتبر الابعاد وبين من اعتبر المسير في ان مبدأ النطاق الاول
الاوج في الخارج والذروة في التدوير وفي ان مبدأ النطاق الثالث الحضيض فيهما لكونهما
اى الاوج والحضيض والذروة فيهما نهايات الابعاد البعيدة والقريبة من مركز العالم لم
يكن ليختلفوا في سبب جعله مبدأ فمنهم من اعتبر الابعاد اى ابعاد الكواكب عن مركز
الارض اذ يقتضي خروج مركز الفلك المذكور عن مركز العالم اختلاف ابعاد الكواكب عن
الارض اى البعد الابعد والاقرب والبعد الاوسط والتدوير ايضا يقتضي ذلك فقسم من
اعتبر الابعاد الفلك الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم ويمر بمركز الخارج
المركز وينتهي الى الطرفين الى البعد الابعد اى الاوج والبعد الاقرب اى الحضيض والخط
الآخر يقوم على الخط الاول ويمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة والبعدان الاوسطان
هما نقطتان متقابلتان على المحيط الفلك الخارج المركز على منتصف ما بين مركز العالم و
مركز الفلك الخارج المركز حيث يستوى الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والآخر من
مركز الخارج المركز المنتهيان الى ايتها كانت من النقطتين المتقابلتين اذ كل نقطة غيرهما
ان كانت في جهة الاوج كان الخط الخارج من مركز الخارج اليها اقصر من الخط الخارج من مركز
العالم اليها وان كانت في جهة الحضيض فبالعكس ويمر هذا الخط اى الخط المار بالبعدين
الاوسطين بحسب المسافة عند منتصف ما بين المركزين وهناك تقاطع الخطين
على هذه الصورة فيحدث هناك في كل جهة مثلثان
قائما الزاوية لكون الخط المذكور عمودا على الخط
المار بالبعدين الاقرب والابعد فالاوج مبدأ النطاق
الاول اذ هو غاية البعد عن مركز العالم والحضيض
المبدأ الثالث هو غاية القرب والنقطتان الاخريان

مبدأ الثاني والرابع فابعاد الكواكب عن مركز الارض ثلثة الابعد والاقرب والاوسط و
الذي اعتبر الابعاد قسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض التدوير
ومركزه الى ذروته والآخر يمر بنقطتي التماس بين منطقتي التدوير والحامل على الجنبتين



المتقابلتين على هذا الشكل فالذروة غاية
البعد من الارض مبدأ الاول والحضيض
غاية القرب مبدأ الثالث ونقطتا التماس
مبدأ الثاني والرابع ومنهم من اعتبر في امر النطاقات
اختلاف المسير للكواكب في السرعة والبطؤ والتوسط
لان الفلك الخارج المركز والتدوير لم يعرف الا بواسطة اختلاف سير الكوكب فقسم من اعتبر
اختلاف المسير الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض
ويمر بمركز الخارج المركز والخط الآخر يمر حيث يكون زاوية التعديل اعظم اى يكون عمودا
على القطر المذكور فان الحركة عند كل من طرفي هذا الخط بالنسبة الى مركز العالم
كالحركة بالنسبة الى خارج المركز فلذلك يسمى كل من طرفيه البعد الاوسط بحسب
الحركة فاذا اخرجنا هذا الخط الى ان يقطع محيط دائرة البروج كانت القوس الواقعة
منها بين الاوج ونقطة التقاطع ربعا لانها وتر القائمة فيكون البعد الاوسط بحسب
المسافة فوق البعد الاوسط بحسب الحركة فذلك في
جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه
من اجزاء فلك البروج اذ هناك يساوي سيره
سيره كل يوم في فلك البروج فيمر بمركز العالم و
يتقاطعان على مركز العالم على زوايا قائمة على هذا الشكل

وقسم من اعتبر الخلاف لسير التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الكامل
ويمر بالذروة والحضيض من التدوير ومركزه والخط الآخر مقوم عليه اي على الخط
المار بالذروة والحضيض وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين
خطين خارجين اليه اي الى التدوير من مركز الكامل وهاتان النقطتان تسميان البعدين
الاوسطين بحسب المسير وهما تحت نقطتي التقاطع بين الحامل والتدوير في قوله
وهناك ايضا غاية التعديل من جهة التدوير نظرا الى ان غاية التعديل من جهة التدوير
انما يكون عند نقطة تماس محيط التدوير مع خط يخرج اليه من مركز العالم كما ستعرفه
وهذه صورته فالنطاق الاول هو ما يصل الكوكب بعد

نقطة التماس
مركز الخارج
نقطة التماس
الفلك الحامل

بعد مجاوزته الاوج في الفلك الخارج المركز او يصل اليه
بعد مجاوزته ذروة التدوير في فلك التدوير والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته اي حركة الكوكب من الاوج
او الذروة سواء كانت لا على توالي البروج كحركة مركز القمر على محيط التدوير او على التوالي
كما فيما عداها فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي الشمس والتدوير يكون
في النطاق الاول والثاني من الفلك الخارج المركز او الكوكب يكون في النطاق الاول والثاني
من فلك التدوير فهو اي الكوكب هابط لهبوطه من البعد الابعد الى البعد الاقرب وما دام لم
يتحرك من الحضيض الى الاوج اي من الاسفل الى الاعلى وذلك عند كون الشمس او التدوير
في النطاقين الاخيرين من الخارج والكوكب في النطاقين الاخيرين من التدوير فهو صاعد
لصعوده من البعد الاقرب الى الابعد ومن التتمة عرض البلد قد علمت ان منطقة
الحركة الاولى اعني معدل النهار اذا قطعت العالم بنصفين حدث على محيط الارض
دائرة هي في سطح المعدل تسمى خط الاستواء فالمواضع الكائنة على هذه الدائرة بين

المعدل بسمت رؤس اهلها ويسمى افاقها بآفاق الاستواء ولا عرض لهذه المواضع
واما المواضع الكائنة على احد جانبي خط الاستواء شمالا او جنوبا فليست رؤسها ببعد
عن المعدل في احدهما وذلك يسمى عرضا شماليا او جنوبيا وانما يحتوي هذا البعد بدائرة
تمر بسمت الراس وبقطبي المعدل قاطعة اياه على قوائم وهي دائرة نصف النهار فلهذا قال
هو قوس من النصف الظاهر من دائرة نصف النهار المارة بسمت راس البلد ما بين معدل
النهار ونقطة سمت الراس وتمامه ما يقع منه بين المعدل والافق من الجانب الاقرب
وقد علمت مما سلف ان المعدل اذا مر بسمت راس بلد يكون قطباه على الافق فاذا مال عن
سمت الراس الى الجنوب مثلا ارتفع قطب الشمال عن الافق بقدر انحطاط المعدل عن
سمت الراس وانحط قطبه الجنوبي عن الافق بذلك القدر وهي اي هذه القوس مساوية لقوس
واقعة لما بين دائرة الافق اي افق ذلك البلد وبين القطب اي قطب معدل النهار من دائرة
نصف النهار اذ بين دائرة الافق وسمت الراس تسعون جزءا وكذا بين القطب والمعدل
فما بين القطب وسمت الراس مشترك بينهما فبقي ما بين الافق والقطب مثل ما بين سمت
الراس والمعدل وذلك اي ما بين الافق والقطب المرتفع من دائرة نصف النهار ارتفاع القطب
الظاهر من سطح الارض اعني اقرب قطبي العالم الى سمت راس ذلك البلد تفسير للقطب
المرتفع فاذا اردنا ان نعرف عرض البلد نأخذ غاية ارتفاع الشمس يوم وصولها الى
احد الاعتدالين ونقصها من تسعين فما بقي فهو عرض البلد ومن التتمة الميل
الاول هو قوس من دائرة الميل وقد عرفتها واقعة بين دائرة معدل النهار ودائرة
البروج من الجهة الاقرب وهي الميل الاول لذلك الجزء من فلك البروج المارة تلك الدائرة
به عن معدل النهار ويسمى بالميل الاول لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق
يراد به الميل الاول واعلم ان كل نقطتين متناظرتين متساويتي البعد عن احد الاعتدالين

او الانقلابين فان ميلهما معا وان ذات الميل من الاعتدال الى الانقلاب وان كان في
التزايد لكن تفاضلاته تكون في التناقص حتى تكون حركة الشمس في الميل حوالي الاعتدالين
في غاية السرعة ثم يتناقص قليلا قليلا الى ان يبلغ حوالي الانقلابين الى غاية البطؤ ومن القسي
الميل الثاني لكل نقطة تفرض من دائرة البروج غير الاعتدالين فان ميلها الثاني قوس بينهما
أعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض من الجانب الاقرب وتمامه ما يقع منها
بينها وبين اقرب قطبي البروج اليها ويسمى بالميل الثاني لانه ثان بازاء الميل الاول وقد يسمى هذا
الميل بعرض تلك النقطة عن المعدل وان كان الانسب ان يقال انه عرض نقطة المعدل عن دائرة
البروج ومن القسي غاية الميل ويقال لها الميل الكلي والميل الاعظم لانها اعظم من كل ميل
ولغيره الميل الجزئي فهو قوس بينهما اى بين معدل النهار ودائرة البروج من الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة وهي اى تلك القوس تدخل تحت حد الميل الاول لانها قوس من دائرة الميل
لمرورها بقطبي العالم وتدخل تحت حد الميل الثاني لانها قوس من دائرة العرض لان هذه الدائرة
تمر بقطبي البروج وهي اى تلك القوس نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار ومقدارها
اى مقدار تلك النهاية والغاية كج له اى ثلثة وعشرون جزءا وثلث وربع على ما ذكر في التذكرة
وهو ما وجدوا في ايام المامون وبرصد جماعة بعدهم ثلثة وعشرون جزءا ونصف جزء و
نصف عشر جزء وقد وجد بالرصد الجديد بمراغة كج ل وفي الجملة اقل ما تحقق وجودها
لم ينقص عما وجد بالرصد الجديد واكثره لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا وهي بعينه البعد
بين قطبي العالم والبروج الكائنين في جهة يظهر ذلك بتوهم انطباق احدى الدائرتين
على الاخرى ثم افتراقها الى مقدار ما يبعد احديهما عن الاخرى يبعد احد القطبين عن الاخر
وانما افرده لانه العمدة في معرفة الميول الجزئية ومن القسي عرض الكوكب وبعد
الكوكب اما عرض الكوكب فهو قوس من دائرة العرض المارة بقطبي البروج تقع ما بين

كج له

دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك
البروج اى الى سطح الفلك الاعلى من الجهة الاقرب وتمامه ما يقع منها بين طرف الخط واقرب
قطبي البروج اليه وهذا هو عرضه الحقيقي وتقاطع هذه العرضية من دائرة البروج في جهة
طرف الخط هو موضعه الحقيقي من الطول وما يقع من دائرة البروج على التوالي من اول الحمل الى
موضعه الحقيقي في الطول هو طوله الحقيقي واما عرضه المرئي فهو قوس من دائرة العرض تقع
بين دائرة البروج وبين طرف خط يخرج من موضع الابصار مارا بمركز الكوكب الى سطح الفلك
الاعلى من الجانب الاقرب والتفاوت بين عرضه الحقيقي والمرئي هو اختلاف منظره في العرض و
تقاطع هذه العرضية مع دائرة البروج في جهة طرف الخط هو موضعه المرئي في الطول وما يقع
من دائرة البروج على التوالي من اول الحمل الى موضعه المرئي هو طوله المرئي والتفاوت
بين الطولين هو اختلاف منظره في الطول وان انتهى راس الخط دائرة البروج فليس له عرض
واما بعد الكوكب عن معدل النهار فان كانت القوس من دائرة الميل المارة بقطبي العالم
بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور اى الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب المنتهى الى فلك البروج فهو بعد الكوكب عن معدل النهار فان انتهى راس الخط
الى دائرة معدل النهار لم يكن للكوكب
بعد ومن هذا الشكل
يتصور الميل الاول و
الثاني وطوله وعرض
الكوكب وبعده عن المعدل
ومن القسي ارتفاع الكوكب
ويقال لها الدائرة السمتية اذا

الخارج من مركز العالم

كان الكوكب على الافق فلا ارتفاع له ولا انحطاط واذا تحرك عنه ارتفع الخط عن
الافق فارتفاعه قوس من دائرة الارتفاع وقد عرفتها بين راس الخط المذكور
آنفا اي الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح فلك الاعلى من الجانب
الاقرب بين دائرة الافق فان كان الكوكب شرقيا عن نصف النهار يكون
الارتفاع شرقيا وان كان غربيا عنه فغربيا واذا طلع الكوكب وحدث له ارتفاع ما
ياخذ ارتفاعه في التزايد شيئا فشيئا فان انطبقت دائرة الارتفاع على دائرة نصف
النهار وذلك عند وصول الكوكب بالحركة الاولى الى دائرة نصف النهار فتلك القوس
من دائرة نصف النهار المنحصرة بدائرة الارتفاع هو غاية ارتفاع الكوكب وما بين
طرف الخط المذكور وسمت الراس تمام الارتفاع وان مر بسمت الراس فارتفاعه
ربع الدور وليس هناك تمام ارتفاع هذا اذا كان الكوكب فوق الارض واما اذا
كان تحت الارض فما بينه وبين الافق انحطاطه وغايته عند وصوله الى دائرة نصف
النهار تحت الافق هذا بحسب المصطلح واما بحسب الحقيقة فارتفاعه عبارة
عن العمود النازل من مركز الكوكب على سطح الافق الموازي لجيب قوس الارتفاع
التي فيما بين الافق وطرف الخط المار بمركزي العالم والكوكب ان لم يكن الكوكب على
سمت الراس والا انطبق ومن هذه الصورة
ينكشف لك هذا المعنى ومن المعنى اختلاف
المنظر في دائرة الارتفاع وهو قوس من دائرة
الارتفاع ما بين مرقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب اذا لم يكن على سمت الراس لاتحاد الخطين عند كونه عليه المنتهيين الى فلك
البروج الخارج احدهما من مركز العالم وطرفه موضع المركز الحقيقي والآخر من منظر

الابصار اعني سطح الارض وطرفه موضعه المرئي وذلك لان للارض قدرا محسوسا
عند فلك الشمس وما دونه فاذا فرضنا خطا يخرج من مركز الارض الى مركز القمر مثلا
وينتهي الى دائرة الارتفاع في فلك البروج وفرضنا خطا اخر يخرج من سطح الارض
الى مركز القمر وينتهي الى دائرة الارتفاع ايضا فان الخطين يتقاطعان عند مركز القمر
ثم يفترقان ويتباعدان ويميل الخط الخارج من سطح الارض الى الافق فيختلف
موضعهما من دائرة الارتفاع والقوس التي بين طرفي الخطين هو اختلاف المنظر
وهو لا محالة يعظم بحسب قرب الكوكب عن الافق ويصغر بحسب بعده عنه ويضمحل
اذا كان القمر على سمت الراس ولا يقع له اختلاف المنظر فيوجد هذا الاختلاف
فيما اي في الكواكب التي تحت فلك الشمس فهو اي الاختلاف قليل في فلك الشمس
يبلغ الى حدود دقيقة عند كونها في الاوج ولا يزيد على ثلث دقائق عند كونها
في الحضيض ويوجد في القمر قريبا من درجة ونصف ولا يوجد الاختلاف فيما
وراءه اي وراء فلك الشمس اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة ومن هذا
الشكل يتصور اختلاف المنظر
واما السفليان فلم يوجد لها
اختلاف المنظر لما مر من قوله
فقد بقي الشك في وضع فلك
الشمس مع فلكي السفليين
اذ لا سبيل الى معرفة ذلك من
قبل اختلاف المنظر ولا من قبل الكسف
ومن المعنى سعة المشرق وسعة المغرب اما سعة مشرق كل كوكب ادجزء

من دائرة البروج فهي قوس من دائرة الافق تقع بين مدار الكوكب اي بين نقطة
تقاطع مدار الكوكب او الجزء مع الافق وهي مطلع الكوكب او الجزء و بين نقطة
المشرق اي مطلع الاعتدال واما سعة المغرب فهي قوس من دائرة الافق فيما بين
مغيب الاعتدال ومغيب الكوكب او الجزء ولما كانت الكواكب تتحرك بحركة الكل فتكون
المدارات موازية لمعدل النهار وكانت سعة المشرق لكل كوكب كسعة مغربه لا
تحقيقا بل تقريبا وذلك لحركة الكوكب فكل كوكب كانت حركته اسرع كان التفاوت
بين سعة مشرقه ومغربه اكثر كما في القمر وكل ما كانت حركته ابطا كان التفاوت
اقل كما في الشمس وسعة مشرق كل جزء مساوية لمثل ذلك الجزء في افق خط الاستوا
لمرور الافق بقطبي المعدل كالكوكب اذا كان على نفس المعدل فليس له سعة مشرق
وسعة المشرق والمغرب يزيدان بزيادة عرض البلد وينقصان بنقصانه لاختلاف
الافاق بسبب اختلاف العروض وعرض البلد لا يزيد على الربع لكن اذا ساوى تمام الميل
الكلي كانت سعة مشرق كل من الانقلابين وسعة مغربه ربعا فيعرض للشمس هناك
ان تطلع في جميع اجزاء النصف الشرقي من الافق وذلك في مدة مسيرها من الانقلاب
الذي في جهة القطب الظاهر الى الانقلاب الاخر وان تغرب في جميع اجزاء النصف الغربي
منه وذلك في مدة مسيرها من الانقلاب الثاني الى الانقلاب الاول من صورة تعديل النهار
يتصور سعة المشرق والمغرب ومن القسي السمت وهو قوس من دائرة الافق بين
مطلع الاعتدال او مغيبه ودائرة الارتفاع وتمامه اي تمام السمت وهو قوس من دائرة
الافق بين دائرة الارتفاع ونقطة الشمال او الجنوب في قد سلفنا في الباب الثالث ومن
القسي السمت من الطالع وهو قوس من دائرة الافق ما بين تقاطع فلك البروج ودائرة
الافق و بين تقاطع دائرة الارتفاع والافق من الجانب الشرقي واعلم ان نقطة

التقاطع الشرقي لدائرة البروج مع الافق يسمى الطالع والتقاطع الغربي
بينهما يسمى الغارب والسابع ايضا وتقاطعهما مع دائرة نصف النهار من تحت بالرابع
ومن فوق بالعاشر وتسمى هذه النقط بالاوتاد الاربعة ومن القسي سمت القبلة
للبلد وتسمى بقوس الانحراف ايضا وهو قوس من دائرة الافق اي افق ذلك البلد
ما بين تقاطع دائرة نصف نهاره اي نصف نهار البلد والافق و بين الدائرة العظيمة
المارة بسمت رؤوس اهله اي اهل ذلك البلد ورؤوس اهل مكة وهو المقدار الذي ينحرف
بذلك المقدار المصلي حتى يكون مواجها للقبلة وسيجي بيانه ومن القسي قوس النهار
وهي قوس من دائرة مدار الشمس اليومي فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها
اي ما بين نقطتي مشرق الشمس ومغربها وهما نقطتا تقاطع مدار الشمس مع الافق
ومنها قوس الليل واليها اشار بقوله والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها و
مغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار الشمس اليومي هي قوس الليل
ومن القسي قوس نهار الكوكب وهي قوس من دائرة مداره اي مدار الكوكب بين نقطتي
مشرقه ومغربه فوق الارض ومنها قوس ليل الكوكب واليه اشار بقوله والقوس التي
بينهما اي بين نقطتي مشرق الكوكب ومغربه منها اي من تلك الدائرة التي هي مدار الكوكب تحت
الارض قوس ليله ومن القسي الدائر من الفلك وهو للنهار قوس من دائرة مدار الشمس اليومي
ما بين حركتها اي جزء من فلك البروج حل فيه الشمس و بين تقاطع هذه الدائرة مع افق المشرق
بالنهار ويطلق عليه الدائر من لدن طلوعها وبها يعرف الساعات الماضية من النهار وقد
يقال الدائر هو قطعة من قوس النهار بين دائرة الارتفاع ودائرة الافق من ناحية المشرق
والدائر ايضا قوس من دائرة مدار الشمس ما بين نظير جزئها اي جزء الشمس و بين تقاطع هذه الدائرة
مع افق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها اي مدار البرج السابع من جزء حل فيه الشمس

بتلك الدرجة ويطلق عليه الدائر من لدن غروبها ومقدار كل واحد من هذه القسي
الست الاولى قوس النهار الثانية قوس الليل الثالثة قوس نهار الكوكب الرابعة
قوس ليل الكوكب الخامسة الدائر بالنهار السادسة الدائر بالليل حينئذ ماخوذة من
دوائر صغار فمقدار كل واحدة منها هي مقدار شبيهتها من معدل النهار وهي ما
ينحصر معها بين دائرتي ميل لان الدوائر المتشابهة احكامها متشابهة الباب
الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة من الاختلاف في حركاتها
الطولية والعرضية وقد عرفتها مما يعرض للكواكب الاختلاف في حركة الطول اي
من المغرب الى المشرق اما للشمس اختلاف واحد في الطول وهو انها لما كانت تدور
في محيط دائرة مماسة لدائرة الممثل التي تقوم مقام دائرة البروج على نقطة
الاوج مركزها خارج عن مركز العالم يقع في حركتها اختلاف بالنسبة الى فلك البروج
لانه كان قطاحر نصفي فلك البروج اكثر من نصفها اي نصف هذه الدائرة وهو النصف
الذي فيه اوجها ويقع في النصف الاخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف
الحضيض وهي التي تسمى حركة وسط الشمس عند المصنف وبحركة المركز عند غيره
ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها اي بقطع الشمس
ما فيه اي ما في فلك البروج اي قوسا من دائرتها الخارج مركزها عن مركز العالم واقعة
في ذلك النصف من فلك البروج فحينئذ لزم ان يخالف زمان قطعها اي الشمس
احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الاخر فترى حركتها في احد نصفي البروج
زمان قطعها النصف الاخر فترى حركتها في احد نصفي البروج وذلك هو نصف
الاوج ابطا منها اي من حركة الشمس في نصف الحضيض لان كل قوس تفرض في
النصف الاوجي فان زاويتها عند مركز الخارج اعظم من زاويتها عند مركز البروج

وكل قوس تفرض من النصف الحضيضي فان زاويتها عند مركز الخارج اصغر
من زاويتها عند مركز الممثل لكون زمان قطعها اي قطع الشمس اياه اي النصف
الاوجي اطول من زمان قطعها نصف الحضيض لان القسي المتساوية الماخوذة من
محيط الخارج مبتدية من الاوج الى الحضيض فان زواياها عند مركز الممثل تختلف
ويكون زاوية كل قوس اقرب الى الاوج اصغر من زاوية القوس الابعد عنه والحال ان
حركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف اصلا لكن المعتبر الذي في حساب
الكواكب لتصحيح مواضعها هو فلك البروج وهي التي تسمى حركة الطولية والمقومية في
المرتبة فلذلك اي لاختلاف حركتها المرئية وهي قوس من فلك البروج من اول الحمل
وطرف الخط الخارج من مركز العالم الى مركز جرمها ومنه الى فلك البروج وحركتها الوسطى
هي قوس من فلك البروج من اول الحمل وطرف الخط الخارج من مركز الخارج الى مركز جرمها ومنه
الى فلك البروج يحتاج الى زيادة التعديل على الوسط كل يوم ليزاد على حركتها الوسطى
وذلك ما دامت الشمس صاعدة اي اخذة من الحضيض الى الاوج لان المقوم زائد على
الوسط حينئذ بقدر الاختلاف فيجب ان يزاد على الوسط ليحصل المقوم او نقصانه
اي يحتاج الى نقصان التعديل عن وسطها اي عن حركتها الوسطى وذلك ما دامت
الشمس هابطة اي اخذة من الاوج الى الحضيض لان المقوم ناقص عن الوسط حينئذ
بقدر الاختلاف فيجب نقصانه عن الوسط ليتحقق موضعها من فلك البروج
ويحصل المقوم اذ المعتبر عليه في حساب الكواكب وتصحيح مواضعها انما هو من
فلك البروج وغاية هذا الاختلاف يكون في البعدين الاوسطين بحسب الشركة و
ينعدم عند البعدين الاخرين ومن هذه الدائرة يتصور كيفيته
واما سائر الكواكب السيارة فلها عدة من الاختلافات البسيط في الطول

احدها ويسمى الاختلاف الاول لانه
اول اختلاف وجد والتعديل المفرد
لانفراده عن غيره بخلاف الاختلاف
الثاني فانه مخلوط بالاول والاختلاف
الاول هو ما يتبع لها اي اختلاف يتبع
للكواكب من جهة حركتها اي حركة الكواكب على
محيط التدوير وهو لما عرفت من ان حركاتها في احدى قطعتي المدوير موافقة
لحركات حواملها في الجهة ومخالفة لها في القطعة الاخرى فيكون حركة مركز
التدوير في القطعة الموافقة بالقياس الى مركز العالم اسرع وفي القطعة المخالفة
ابطا ولا شك انها اي الكواكب اذا كانت على ذروة التدوير او حضيضه كان الخطان
الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والاخر بمركز الكوكب المنتهيان الى فلك
البروج انطبق احدهما على الاخر فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب والمقوم كما سلف في
الباب الرابع ولم يوجد تعديل فاما اذا زالت الكواكب عن الذروة او الحضيض اختلف
موقع الخطين المذكورين من فلك البروج فيحصل الاختلاف حينئذ بين الوسط والتقويم
ووجد التعديل ولا بد من زيادة على الوسط او نقصانه ليحصل المقوم وغاية هذا
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل اي بحسب الحركة والسير على ما عند الجمهور
لا بحسب المسافة والبعد في التدوير وهو ان يكون الكوكب في هذا النطاق الثاني والرابع
باعتبار المسير ويماس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب محيط التدوير ولا يقطعه
لان في غير هذا الموضع يقع داخل التدوير فلا يكون الزاوية التي بين الخطين اعظم الزوايا ففي
القمر ينقص من الوسط ما دام هابطا في التدوير وفي عكس صاعدا ويزاد عليه ما دام صاعدا

في التدوير ويطرح ما دام هابطا ليحصل المقوم واعلم ان الزائد والناقص على هذا الوجه لما
عرفت ان حركة تدوير القمر في القطعة السفلى على التوالي وحركة تدوير غيره في
العليا كذلك وقد عرفته اي عرفت ما علم غاية التعديل بحسب السير من جهة
التدوير في فصل النطاقات وفيه نظر لان غاية الاختلاف التي عرفت في فصل النطاقات
انما يكون عند نقطة تماس محيط التدوير عن خط يخرج اليه من مركز الحامل و
هنا الغاية انما يكون عند نقطة تماس محيط التدوير عن خط يخرج اليه من مركز العالم
ويكون غاية هذا الاختلاف الحالة في كل كوكب بقدر نصف قطر تدويره وعند
الجمهور تقييد في القمر يكون مركز تدويره في البعد الابعد وفي غيره من المتحيرة يكون
مركز تدويره في البعد الاوسط بحسب المسافة وهو في عطارد على تسديس اوج المدير
اذ بعده الاقرب الكامل من تركيب الحضيض عند تثليثه وفي غيره على تربيع الاوج
والمصنف خالفهم في القمر اذ كلامه هنا وفي الاختلاف الثاني يشعر بتقييده ايضا
بكون مركز تدويره في البعد الاوسط لانه قال ومقادير انصاف اقطار التداوير تختلف
بحسب البعد من مركز الارض وبحسب القرب منه وما وجد في ابعادها الوسطى من الارض
لزحل و ل اي ستة اجزاء ونصف وللمشتري يا ل اي احد عشر جزءا ونصف وللمريخ
لط ل اي تسع وثلثون جزءا ونصف وللزهرة مح اي ثلثة واربعون جزءا وسدس
ولعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءا ونصف وللقمر و ك اي ستة اجزاء وثلث
وقال صاحب التذكرة قد راى بعض العرب ان الاختلاف الاول للقمر هو الذي ليس
بنصف قطر التدوير في الاجتماعات والاستقبالات ومركز التدوير اذا كان في الاجتماع و
الاستقبال يكون في الاوج وقال ووجد بالرصد مقداره اي مقدار نصف قطره خمسة
اجزاء وربع الاختلاف الثاني للكواكب الستة اختلاف بسبب زيادة الاختلاف الاول

وهو ما يعرض لها اى للكواكب الخمسة بسبب قرب مركز التدوير من الارض
وبعده عنها وذلك ان التداوير المذكورة لا تتفاوت اقطار التداوير بحسب الرؤية
انما هى اذا كانت التداوير فى الابعاد الوسطى من الخارج بحسب المسافة فاذا بعدت
التداوير عن مركز الارض او قربت منه بسبب كون مركز الحامل خارج المركز عن مركز العالم
فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اى قرب التدوير او قرب نصف قطره من الارض
اعظم و يرى نصف قطر التدوير حال بعده اى بعد التدوير او بعد نصف قطره
من الارض بالخلاف اى اصغر ويرى اختلافه اقل وان كان قطر التدوير فى نفس
الامر لا يختلف فهذا الاختلاف الاول لا يوجد بدونه تابع له فى الزيادة على الوسط
وفى النقصان منه ويسمى هذا الاختلاف اختلاف البعد الاقرب والبعد الابعد وغايته
عند كون التدوير فى حضيض الخارج الاختلاف الثالث للكواكب اعلم ان حركات الكواكب
على محيطات التداوير لو كانت متشابهة عن الذروة المرئية لم يعرض لحركة الكوكب
عند مركز العالم اختلاف غير الاختلافين المذكورين لكن لما وجدت الحركة غير متشابهة
منها عرض لهذه الكواكب الست اختلاف ثالث غير ما مر من الاختلافين وهو ان مراكز
التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة ح على الخط المار
بمركز العالم والحامل والتدوير اى ان ذروة التدوير التى هى مبدا حركة الكوكب الخاصة
وحضيضه المقابل للذروة لا يحاذيان مركز العالم ولا مركز الحامل الا عند كون
التدوير فى الاوج والحضيض فان عند ذلك ينطبق قطر التدوير المار بالذروة والحضيض
على الخط المار بمركز العالم ومركز الحامل ومركز التدوير و لا يبقى قطر التدوير المار بالذروة
والحضيض منطبقة عليه اى على خط يخرج من مركز العالم والحامل الى مركز التدوير
اذا زالت مراكز التداوير على صوب مركز الحامل ولا على صوب مركز العالم بل يكون

على صوب نقطة اخرى غير مركز العالم ومركز الحامل من ذلك الخط المار بمركزى العالم
والحامل والاوج والحضيض ويسمى هذه النقطة فى التمر نقطة المحاذاة لكون ذروة
التدوير وحضيضه محاذيين لها ويسمى هذه النقطة فى الحقيقة المتحيرة مركز
خط المدير لتوهمهم كان خطا خارج من تلك النقطة الى مركز التدوير لتدير حركة متشابهة
ومركز الفلك المعدل المسير لتعادل اى تشابه حركة مركز التدوير بالنسبة اليه وستعرف معنى
هذا اى معنى الفلك المعدل المسير فى هذا الفصل ونحن نوضح نوع ايضاح فنقول ان مركز
تدوير عطارد مثلا اذا كان فى الاوج على طرف خط يخرج من مركز العالم ويمر بمركز التدوير
والحامل كان قطره وهو الخط المار بذروته وحضيضه منطبقا على هذا الخط المار بالمراكز
واذا تحرك مركز التدوير بحركة الحامل لم يبق ذلك القطر منطبقا على الخط المار بالمراكز ولم يبق
ايضا على سمت مركز العالم ولا على سمت مركز المدير وعلى سمت مركز الحامل بل يسامت نقطة
متوسطة بين مركز العالم والمدير من الخط المار بالمراكز حتى لو اخرج خط من تلك النقطة
الى مركز التدوير ينطبق قطر التدوير على ذلك الخط فى جميع الاحوال واذا جعل تلك النقطة
مركزا وتوهم بقدر ذلك الخط دائرة تسمى تلك الدائرة الفلك المعدل المسير لان مركز التدوير
يقطع من محيطها فى ازمنة متساوية زوايا متساوية ولما تبين ذلك الان نعين موضع هذا
النقطة فقال اما فى العلوية اى زحل والمشترى والمريخ وفى الزهرة فعلى صوب نقطة بعدها
على الاوج اى على الخط المار بالمركزين جانب الاوج عن مركز الحامل بعدها اى بعد تلك النقط
من مركز الحامل كبعد مركز الحامل عن مركز العالم اعنى ان مركز الحامل فيما بينهما اى متوسط
بين هذه النقطة وبين مركز العالم واما هذه النقطة فى عطارد فعلى صوب نقطة اى على الخط
المذكور فى منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير فيكون البعد بين مركز العالم وهذه النقطة
كبعد هذه النقطة من مركز المدير وبعد هذه النقطة عن مركز المدير كبعد مركز المدير عن

مركز الحامل ولنذكر لهذا اي لموضع تلك النقطة في عطارد بيانا في هذا الفصل واما
موضع هذه النقطة في القمر فعلى جهة نقطة على الخط المار بالمراكز مما يلي البعد الاقرب بعدها
من مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج
اعني ان مركز العالم فيما بينها وبين مركز الحامل وبسبب هذه المحاذاة تخالف الذروة الوسطى
التي منها مبدأ الحركة الخاصة وهو طرف الخط الخارج من نقطة المحاذاة المار بمركز التدوير
ومنه الى محيط الذروة المرئية التي يعلم عندها الاختلافان الاولان وكذا الحضيضان
الاوسط والمرئي وما بين الذروتين مبدأ الاختلاف الثالث ولما كان مركز العالم فيما بين
نقطة المحاذاة ومركز الحامل فاذا دار الفلك الحامل للقمر ودار مركزه اي مركز الحامل حول
مركز العالم بدوران الفلك المائل الذي مركزه مركز العالم دارت هذه النقطة اي نقطة المحاذاة
ومركز الحامل على محيط دائرة واحدة صغيرة حول مركز العالم والحامل متقاطرين اي
يكونان اي هذه النقطة ومركز الحامل على طرفي قطر من اقطارها اي اقطار هذه الدائرة الصغيرة
المسماة بالفلك الحامل لمركز الحامل وقد عرفتها في باب الادوار فهذه النقطة المذكورة اي نقطة
المحاذاة في القمر ونقطة المعدل للمسير في المتحيرة تكون للاقطار المذكورة للتداوير اي الاقطار
المارة بالذرى والحضيضات المنطبقة على الخط المار بالمراكز عند كون مركز التدوير على الاوج
او الحضيض في دورها اي عاصوب هذه النقطة مسامتة لها اي للنقطة المذكورة دائمة
كيف دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقط خطوط الى مركز التداوير يكون كل خط منها
اي من الخطوط المخرجة من نقطة المحاذاة او من مركز المعدل للمسير الى مركز التدوير منطبقا على
القطر المذكور المار بالذروة والحضيض للتدوير لا ينفك هذا الخط المخرج عنه اي عن قطر التدوير
المذكور كيف ما دار التدوير وهذا الخط المخرج من تلك النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط
المدير لادارته مركز التدوير ولهذا يسمى تلك النقطة مركز الخط المدير والدائرة المتوهمة التي ترسم

بدوران هذا الخط اي الخط المدير مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل للمسير اذ يعدل مسير
المتحيرة اي مركز تداويرها بالنسبة اليها اي الى هذه الدائرة اي يقطع مراكز تداويرها من محيطها
قسيا متساوية في ازمنة متساوية بالقياس الى مركز المعدل للمسير ولما كانت حركة تدوير المتحيرة
في القطعة العليا على التوالي والذروة المرئية الى الاوج اقرب من الوسطى فيزداد الاختلاف الثالث على
الخاصة الوسطى ما دام مركز التدوير هابطا في الحامل وينقص عنها ما دام صاعدا فيه ليحصل الخاصة
المرئية وموقع هذا الخط اي الخارج من مركز المعدل للمسير الى مركز التدوير من اعلى التدوير المماس
لمحدب الحامل هو الذروة الوسطى ومن اسفل التدوير الحضيض الوسطى وموقع الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز التدوير الواصل الى محدب الحامل يسمى الذروة المرئية من اعلى التدوير
ومن اسفله الحضيض المرئي ومن صور الافلاك السالفة يتصور هذه النقط والخط المدير و
الذروة والحضيض الوسطيان والمرئيان ودائرة معدل المسير فلا نعيدها هنا ولما كانت الذروة
الوسطى في القمر ابدا اقرب الى الاوج من الذروة المرئية وكان حركة القمر في الذروة الى خلاف التوالي
فما دام المركز هابطا كان الاختلاف الثالث زائدا على الخاصة وما دام صاعدا كان ناقصا و
لنذكر ابعاد هذه النقط والمراكز بعضها عن بعض فنقول اما بعد مركز الخارج المركز
من مركز العالم للشمس ب ل اي جزآن ونصف تقريبا هذا عند بطلميوس واما عند المتأخرين
فجزآن وخمس دقائق وبعد مركز الحامل للقمر عن مركز العالم في جهة الاوج ي يط ي اي عشرة اجزاء
وتسع عشرة دقيقة وسدس وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
اي في جهة الحضيض و بعد مركز الحامل عن مركز العالم للمتحيرة ما خلا عطارد فهو مثل نصف
بعد مركز المعدل للمسير عنه اي عن مركز العالم اذ مركز الحامل متوسط بين مركز المعدل للمسير
وبين مركز العالم ولما ذكر ذلك اراد ان يذكر بعد المركز المعدل للمسير عن مركز العالم للمتحيرة
ما خلا عطارد ليعلم من ذلك بعد مركز حواملها من مركز العالم الذي هو نصف بعد مركز

التدوير وهو

مركزه

المعدل الكبير فقال وذلك اي بعد مركز المعدل الكبير عن مركز العالم لزحل ون اي ستة
اجزاء ونصف وثلث للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء ونصف وللمريخ س اي اثنا عشر جزءا
للزهرة به اي جزءان وعشر تقريبا فيكون البعد بين مركز الحامل ومركز العالم وكذا بين مركز
المعدل الكبير ومركز العالم لزحل ثلثة اجزاء وربع وسدس وللمشتري جزءان ونصف وربع
وللمريخ ستة اجزاء وللزهرة جزء ونصف عشر وهكذا وجدت في التذكرة واما في عطارد
فمركز فلك المعدل الكبير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله
عن مركز مديره في جهة اوج الحامل مثل نصف مركز مديره عن مركز العالم فيكون
بعد مركز المدير من مركز المعدل الكبير مثل بعد مركز المدير عن مركز الحامل فلذلك يلزم
ان يلاقي مركز الحامل في كل دورة مرة مركز معدل المسير وذلك عند كون مركز التدوير في
مقابلة اوج المدير وحينئذ ينطبق منطقة الحامل على فلك معدل المسير ثم يتفارقان
وعند كون مركز التدوير في الاوجين يكون المراكز الاربعة على القطر المار بالمراكز على
ابعاد متساوية على ما قال حتى اذا انطبق الخط المدير الخارج من مركز معدل المسير مما
يلي البعد الاقرب وذلك حين كان مركز التدوير في حضيض المدير واوج الحامل على
الخط المار بالمراكز والاوج والحضيض وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل
الكبير بين مركزي العالم والمدير فينتظم ثلث مراكز متساوية البعد بينها مركز
العالم ومركز المعدل الكبير المتحد بمركز الحامل ثم مركز المدير واذا انطبق الخط
المدير عليه اي على الخط المار بالمراكز مما يلي البعد الابعد وذلك حين كان مركز
التدوير في اوجي المدير والحامل انتظمت المراكز الاربعة على الخط المار بها اي
بالمراكز اولها اي اول المراكز مركز العالم ثم مركز المعدل الكبير ثم مركز المدير ثم مركز
الحامل وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها اي من الابعاد حه اي ثلثة

اجزاء وسدس فيكون بعد ما بين مركزي العالم والحامل ط آ اي تسعة اجزاء
ونصف هكذا في الكتاب والتبصرة وفي التذكرة لم يذكر الكسر واذا اشتهيت
ان يحصل لك يقين المتخيلات فارجع الى هذا التشكيلات
ويسمى هذا الاختلاف تعديل الخاصة وحما
يعرض للكواكب الستة الاختلاف في العرض لما
فرغ من الاختلافات الطولية شرع في الاختلافات
العرضية فالشمس لا عرض لها لانها لازمة لحركاتها لسطح دائرة البروج
ولا تبعد عنها والعرض بعد الكوكب عن دائرة البروج كما عرفت في باب الفلك فلا عرض
لها فضلا عن الاختلاف فيه واما ساير الكواكب السيارة تارة يكون على فلك البروج و
تارة لا يكون فلها عرض لانها تميل عن فلك البروج الى جانب الشمال او الجنوب لميل
الفلك المائل عنه يعني قد عرفت ان مركز تدوير الكواكب في سطح دائرة عظيمة مركزها مركز
العالم مقاطعة للفلك الممثل على نقطتين متقابلتين المسميتين بالراس والذنب تحرك تلك
الدائرة على قطبين سوى قطبي فلك البروج على بعدين متبادلين من فلك البروج فمتى كان
الكوكب على مسامته احدى نقطتي الراس والذنب كان في سطح فلك البروج وحينئذ لا عرض
له فاذا جاوز النقطة ظهر له ميل يزداد الى ان ينتهي الى منتصف ما بين النقطتين وهو غاية
ميل المائل عن دائرة البروج ثم يأخذ بالنقصان الى ان ينتهي الى مسامته النقطة الاخرى
ثم يفعل في النصف الثاني مثل فعله في النصف الاول وهكذا ويسمى هذا العرض اي
ميل الفلك المائل عن فلك البروج عرض الخارج المركز وغايته اي غاية ميل المائل عن
فلك البروج لزحل ب ل اي جزءان ونصف للمشتري ا ل اي جزء ونصف للمريخ آ
اي جزء واحد للزهرة ي اي سدس جزء لعطارد ي مه اي نصف وربع جزء

للمعمرة اى حصة اجزا كل ذلك مذكور فى التذكرة منقول من المجسطى وعليه التعويل ولا يلتفت الى الارقام الكتاب ان وقعت بخلاف هذا وليس للقمر عرض غير هذا اى ميل فلك المائل عن فلك البروج لان سطوح افلاك المائل والحامل والتدوير متحدة فى سطح واحد فحينئذ يكون القمر فى سطح فلك التدوير وهو فى سطح الحامل وهو فى سطح المائل نعنى بهذه الافلاك اعنى المائل والحامل والتدوير الدوائر وقد عرفتها فى اخرالباب الثالث ان الفلك يطلق على الدوائر مجازا ومن هذه الدائرة تعرف كيفية العرض وللمتحيرة اختلاف آخر يحصل لها باعتباره عرض آخر اعلم ان سطح فلك تدوير المتحيرة لا يكون على سطح المائل كما يكون للقمر ولا على سطح الفلك الممثل بل سطحه والقطر المار بالذروة والحضيض لا يثبت فى سطح الفلك الممثل بل يكون تارة فى سطح موازٍ لسطح الفلك الممثل وتارة يميل عنه كما ستعرفه لكن فى هذا الفصل نوصل ذروة التدوير وحضيضه عن الفلك المائل والممثل وليسمى هذا الاختلاف عرض التدوير وغايته اى غاية ميل ذروة التدوير عن المائل لزحل ب لمشترى ج لمريخ ونو للزهرة اب لعطارد امه واعلم ان هذا الميل على اربعة اقسام لان الميل اذا كان فى الغاية فمركز التدوير اما ان يكون فى الشمال عن الفلك الممثل او فى الجنوب عنه وعلى التقديرين اما ان يكون فى الذروة او الحضيض واذا عرفت هذا فاعلم انه يرى غاية ميل زحل عن المائل فى ذروة التدوير فى غاية البعد فى النصف الشمالى ستا وعشرين دقيقة وفى غاية البعد فى المنتصف الجنوبى ثمانى وعشرين دقيقة ويرى غاية ميل زحل عن المائل فى حضيض التدوير فى غاية البعد الشمالى ثلاثا وخمسين دقيقة وفى الجنوبى خمسا وثلثين دقيقة وغاية ميل المشترى عن المائل فى ذروة التدوير فى غاية

البعد فى المنتصف الشمالى ترى اربعا وعشرين دقيقة وفى المنتصف الجنوبى ثلثا وعشرين دقيقة وفى حضيضه فى غاية البعد الشمالى خمسا وثلثين دقيقة وفى الجنوبى ثمانى وثلثين دقيقة وغاية ميل المريخ فى الذروة فى الشمال اثنتين وعشرين دقيقة وفى الجنوبى سبعا وعشرين دقيقة وفى الحضيض فى الشمال ثلثة اجزاء واثنتين وعشرين دقيقة وفى الجنوبى ستة اجزاء وعشر جزء وغاية ميل ذروة الزهرة فى غايتى البعدين فى المعتدلين جزوا ودقيقتين وميل حضيضها فيهما ستة اجزاء وثلثا وعشرين دقيقة وغاية ميل ذروة عطارد فى غايتى البعدين فى المعتدلين جزوا وثلثة ارباع وميل حضيضه فيهما اربعة اجزاء واربع دقائق وانما كان الذرويان اصغر من الحضيضيين لبعد الذروة عن الابصار وقرب الحضيض وانما كان الشماليان فى العلوية اصغر لكون الاوجات حينئذ فى الشمال فيكون البعد عن البصر فيرى اصغر وانما لا يختلف فى السفليين لان الزهرة دائما شمالى وعطارد دائما جنوبى كما ستعلم عن قريب وانما انبه على هذا ليعلم ان الارقام المذكورة فى الكتاب غير صحيحة فانه ذكر فى البعض البعد الحضيضى وفى البعض الذروى وفى البعض الشمالى وفى البعض الجنوبى فاعرف هذا كما ذكرت فانه منقول من التذكرة وليس للعلوية اختلاف فى العرض غير الاختلافين المذكورين وللسفليين خاصة لا العلوية اختلاف آخر فى العرض غير الاختلافين وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن سطح الفلك المائل ففى العلوية كان القطر المار بالذروة والحضيض مائلا من سطح المائل واما القطر المار بالبعدين الاوسطين فلا واما فى السفليين فانه اذا فرض فى تدوير كل من السفليين قطر يقاطع القطر الاول المار بالذروة والحضيض المرئيين على قوائم كان هذا القطر هو القطر المار بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة لفلك التدوير ميل عن الفلك الممثل وهو المسمى بالقطر الصباحى والمسائى لان الكوكب اذا كان على طرفه الغربى وهو الطالع اولا بالحركة الشرقية يظهر فى الصباح قبل

طلوع الشمس واذا كان في طرفه الشرقي يظهر في المساء بعد غروبها ولذلك يسمى الطرف
الاول بالصباحي والثاني بالمسائي فان هذا القطر لا يثبت في سطح الفلك المائل ولا في سطح
الفلك الممثل الا اذا كان مركز تدويرها في العقدة واما اذا لم يكن فيها فيكون احد طرفيه
شماليا عن السطح المائل والآخر جنوبيا عنه وسيتضح لك هذا ويسمى هذا الاختلاف اي الميل
عن سطح المائل عرض الوراب والانحراف والالتواء وغايته اي غاية هذا الاختلاف العرضي
في كل واحد منهما اي من السفليين عند الحضيض ـ ك اي جزءان ونصف فهذا الاختلاف
العرضي على اربعة اقسام قسم لا عرض له وهو الشمس وقسم له عرض واحد وهو القمر وقسم له
عرضان وهو العلوية وقسم له ثلثة عروض وهو السفليان و لما اشار الى اقسام العروض
شرع في بيان احوالها فقال و اما ميل الفلك المائل عن سطح فلك البروج فثابت في الجهتين
في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير سوى نقطتي التقاطع فانهما ينتقلان الى التوالي في العلوية
بحركة فلك الثوابت والى خلاف التوالي في القمر فمتى كان الكوكب على مسامتة احدى النقطتين
كان في سطح فلك البروج واذا جاوزهما ظهر له ميل ولا يزال يزداد ذلك الميل الى ان ينتهي عند
منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في النقصان الى ان ينتهي الى مسامتة النقطة الاخرى
ثم يفعل في النصف الثاني ما فعله في النصف الاول على مثاله دائما فعلم منه ان ميل مايلهن
الاربعة عن جهتها ثابت لا يتغير اصلا و ميل المائل عن البروج غير ثابت في السفليين الزهرة
وعطارد بل بسبب حركة منطقة المائل نحو منطقة الممثل تقرب منها حتى ينطبق على منطقة
الممثل ثم تفارق منطقة المائل عن منطقة الممثل بعد الانطباق في الجهة الاخرى الى ان يبعد
المائل عن الممثل غاية بعدها ثم يرجع بعد المفارقة متقاربة الى الممثل الى ان ينطبق عليها ثانيا
ثم يفارقها الى ان يبعد عنها غاية البعد في الجهة الاولى ويتبادل النصفان في الجهتين بعد
كل انطباق بان يصير الشمالي جنوبيا وبالعكس ويتم هذه الاحوال في كل سنة شمسية

واذا كان كذلك يصير عرض الزهرة ومركز تدويرها في الاوج او الحضيض وهما منتصفا
ما بين العقدتين شماليا ولعطارد جنوبيا كما وجد بالرصد وذلك بان يكون كلما بلغ مركز
التدوير للزهرة وعطارد احدى نقطتي الجوزهرين انطبق الفلك المائل على سطح فلك
البروج ويكون مركز التدوير على منطقة البروج فاذا جاوزهما اي جاوز مركز التدوير
احدى نقطتي الجوزهرين فارق المائل الممثل و ابتدأ نصف المائل اعني نصفه الذي
عليه مركز التدوير في الميل عن فلك البروج للزهرة الى الشمال ويصير الزهرة شمالية عن فلك
البروج و ابتدأ نصف المائل الذي عليه مركز التدوير لعطارد في الميل الى الجنوب و
يصير عطارد جنوبيا عن منطقة البروج ونصفه الآخر اي نصف المائل الذي لم يكن عليه
مركز التدوير بالخلاف اي ابتدأ في الميل للزهرة الى الجنوب ولعطارد الى الشمال ثم لا يزال
يزداد الميل للمائل عن الممثل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز اي مركز التدوير الى منتصف
ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك غاية الميل ثم يتوجه مركز التدوير نحو النقطة الاخرى
ويأخذ الميل في النقصان حتى ينطبق فلك المائل ايضا على فلك البروج ثانيا عند بلوغ
المركز اي مركز التدوير النقطة الاخرى اي ينتهي مركز التدوير للزهرة الى الذنب وهو العقدة
التي اذا جاوزها اخذ نحو الحضيض ومركز عطارد الى الراس وهو النقطة التي اذا جاوزها
اخذ نحو الحضيض فينطبق المائل ثانيا على الممثل فاذا جاوزها اي جاوز المركز العقدة الاخرى
فارق المائل الممثل ايضا بعد مفارقة مركز التدوير العقدة فيصير النصف الذي كان في شمال
الممثل جنوبيا عنه وبالعكس اي نصفه الذي كان في جنوبه شماليا عنه و عادت الحالة الاولى
والزهرة يصير الى النصف الذي كان جنوبيا وصار عند وصول مركز تدوير الزهرة شماليا
وعطارد يصير الى النصف الذي كان شماليا وصار عند وصول مركز تدوير عطارد اليه
جنوبيا ثم لا يزال الميل يتزايد الى ان ينتهي الميل غايته عند المنتصف وبعد ذلك يتناقص الميل

الى ان يبلغ المركز الى العقدة وينطبق المايل على الممثل فعلى هذا يكون مايلاهما متحركين
في العرض من الشمال الى الجنوب وبالعكس الى غاية تامة من غير اتمام الدورة وهذا ايضا
من معضلات الفن يحتاج الى تمهيد اصل ينضبط به وبيانه مما لا يليق بهذا المختصر
ويلزم ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج لقطعها النصف
الجنوبي من المايل في جانب الشمال او على المنطقة مع العقدة **ومركز التدوير لعطارد**
جنوبيا عنه اي عن فلك البروج لقطعه النصف الشمالي من المايل في جانب الجنوب او
على المنطقة مع العقدة وذلك تقدير العزيز العليم واعلم ان العلوية رصدت في العقدتين
المختلفين في الكامل على اي موضع كانت من التدوير فوجدت عند الابعد شمالية عن
فلك البروج وعند الاقرب جنوبية عنه وعند العقدتين في سطح المنطقة فعلم
ان مركز التدوير يتحرك على الدائرة المائلة التي سبق ذكرها ثم رصدت في القطر
المار بالذروة والحضيض حين كان مركز التدوير شماليا او جنوبيا فكان عرضها عند
الحضيض اكثر منه عند الذروة فعرف منه ان ميل الذروة ابدا الى جهة فلك البروج
وميل الحضيض الى خلافها ومن كونها في غاية العرض عن البروج حيث كان مركز التدوير
في منتصف ما بين العقدتين ان ميل الذروة والحضيض عن المايل هناك في الغاية ومن
كونها عديمة العرض عند العقدتين وان كانت في الذروة والحضيض ان القطر المار بهما
يكون حينئذ في سطح الممثل والمايل وان ميل الذروة والحضيض يبتدى من احدى
العقدتين وينتهي الى الغاية عند احدى النهايتين فاجتمع من ذلك ان الاقطار المارة بالذرى
والحضيضات لا تثبت في سطح المايلة ولا يكون فيها الا عند كون مراكز تداويرها
في احدى العقدتين وبعد ذلك تميل في العلوية ابدا الى جهة منطقة البروج وحضيضاتها
الى خلافها ويزداد ميلها وينتهي الى غاياتها في منتصف ما بين العقدتين ثم يأخذ الميل

في التراجع الى ان ينعدم عند العقدة الثانية ثم يبتدى ميل الذروة عن المايل
الى الجهة الاولى وميل الحضيض الى خلافه ويأخذ في التزايد الى ان يبلغ غايته عند
منتصف ما بين العقدتين ثم يتراجع الى ان ينعدم عند الراس ويعود الامر الاول
ولكون الذروة بعد مفارقة العقدتين فيما بين المنطقتين ابدا دون الحضيض يقل عروض
الذرى ويكثر عروض الحضيضات وليس للعلوية غير هذين العرضين لانها رصدت على
كل واحد من طرفي القطر المقاطع للاول على قوائم حين لم يكن مركز التدوير في العقدتين
فكان عرض الكواكب اما عرضا واحدا وحين كان في احديهما لم يوجد له عرض فعلم ان
مركز التدوير اذا كان في احديهما كان هذا القطر في سطح فلك البروج والا كان للكوكب
الذي عليه عرض حينئذ واذا لم يكن في شيء منهما كان في سطح مواز لسطح فلك البروج
والا لما كان بعد طرفيه عن سطح البروج بعدا واحدا والى ما ذكرنا مفصلا اشار مجملا
بقوله **واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه في الخمسة**
المتحيرة فغير ثابت ايضا لما عرفت ان القطر المار بالذروة والحضيض المرئيين في الكواكب
العلوية يكون في سطح الممثل عند كون مركز التدوير في العقدة وعند كونه في غيرها يكون
احد طرفيه في شمال المايل وطرفه الاخر في جنوبه **بل يصير القطر** الذروي **منطبقا على**
سطح **فلك البروج في العلوية عند كون المراكز** اعني مراكز التداوير **في احدى نقطتي الراس**
والذنب ثم اذا جاوز المركز اي مركز التدوير عقدة **الراس** ويصير مركز التدوير شماليا
عن فلك البروج **اخذت الذروة** اي ذروة التدوير **في الميل الى الجنوب** اي الى جنوب
المايل متقاربة الى فلك البروج واخذ الحضيض في الميل الى شمال المايل متباعدا
عن فلك البروج **ولا يزال يزداد** ذلك الميل **حتى يبلغ** الميل **غايته عند بلوغ المركز**
اي مركز التدوير **منتصف ما بين النقطتين** اي العقدتين اي المنتصف الشمالي

ثم اذا جاوز المركز المنتصف ياخذ الميل في الانتقاص وميل الذروة الى شمال المايل
وعن فلك البروج والحضيض الى الجنوب المايل والى فلك البروج الى ان ينطبق قطر التدوير
المار بالذروة والحضيض ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز اى مركز التدوير عقدة
الذنب فاذا جاوزه اى جاوز مركز التدوير عقدة الذنب وصير مركز التدوير جنوبيا عن
فلك البروج اخذت الذروة اى ذروة التدوير في الميل عن المايل الى الشمال والى فلك البروج
واخذ الحضيض في الميل عنه الى الجنوب عن فلك البروج وازدياده ومنتهاه وانتقاصه
على الرسم الى لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ مركز التدوير منتصف
العقدتين ثم ياخذ الميل في الانتقاص الى ان ينطبق قطر التدوير المذكور على منطقة
البروج ثالثا عند بلوغ مركز التدوير الراس ويلزم من هذا ان يكون ميل الذروة في العلوية
ابدا الى جهة فلك البروج اى الذروة تميلها عن المايل تقرب الى فلك البروج فلو كان الكوكب
على الذروة والحضيض ومركز التدوير في العقدة فلا يكون للكوكب عرض واما اذا عرض
ميل الذروة اذا اجتمع مع ميل المايل ينقص الاول عن الثاني فما بقى فهو عرض الكوكب و
ان يكون ميل الحضيض عنه اى من ميله عن المايل متباعدا عن فلك البروج فلو انضم عرض
الحضيض مع عرض المايل يزداد الاول على الثاني فالحاصل هو عرض الكوكب هذا في العلويات
ثم بعد وجدان ما ذكرنا قبل ذلك من حال السفليين رصدا فوجدا انه متى كان مركزهما قريبا
من الاوج او الحضيض اعني من منتصف ما بين العقدتين كان عرضهما اما في حضيض
التدوير وذروته على السوا واما في بعدى الصباح والمسا فيختلف احدهما بالقياس
الى الاخر والاوج بالقياس الى الحضيض وذلك لان سائى الزهرة تكون في الاوج الى الشمال
وفي الحضيض الى الجنوب وسائى عطارد بضده اى يكون في الاوج الى الجنوب وفي الحضيض
الى الشمال والصباحيان بضدهما اى صباحى الزهرة تكون في الاوج الى الجنوب و

وفي الحضيض الى الشمال وصباحى عطارد تكون في الاوج الى الشمال وفي الحضيض
الى الجنوب ومتى كان مركزهما في العقدتين وكانا في التدوير على بعد من الذروة
كانا في سطح البروج اما ان كانا في الذروة والحضيض وكانا في غاية العرض وذلك لكون
ميل الحضيض في العقدة التي في النصف الهابط من الخارج المركز للزهرة الى الجنوب و
لعطارد الى الشمال وفي العقدة الاخرى بالضد وميلا الذروتين بضدهما فحدس منه ان
تدويريهما يتحركان ضربين من الاختلاف فيميلان قطرى الذروة والحضيض غاية الميل
متى كانا في العقدتين ويجعلان القطر الاخر حينئذ في سطح البروج ويحرفان القطر الاخر
غاية الانحراف متى كانا في الاوج او الحضيض ويجعلان القطر الاول حينئذ في سطح الخارج
والتفصيل هذه الجملة بقوله وفي السفليين ينطبق قطر التدوير المار بالذروة والحضيض
على سطح فلك المايل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين العقدتين اى نقطتى الراس
والذنب والراس في الزهرة العقدة التي ياخذ منها نحو الاوج وفي عطارد العقدة
التي ياخذ منها نحو الحضيض والذنب فيها العقدة التي ياخذ منها نحو الحضيض وفيه
العقدة التي ياخذ منها نحو الاوج وانما فسرت الراس والذنب لهما بما فسرت لانهما
لو فسرا بالمشهور لكان العقدتان للزهرة راسا ولعطارد ذنبا على ما يظهر بادنى تامل
وذلك عند غاية ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض
اى اوج السفليين وحضيضهما في منتصف ما بين العقدتين كما ستعرف فان كان
الانطباق عند الاوج فاذا جاوز مركز التدوير الاوج ابتدى ذروة التدوير في الميل
للزهرة الى الشمال عن المايل متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ان يميل حضيضه
الى الجنوب عن المايل متوجها الى فلك البروج ولا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى يصل
المركز الى العقدة وينطبق المايل على فلك البروج فههنا ذروة تدوير الزهرة في غاية

عنهما

الميل عن المايل وعن فلك البروج شمالا وحضيضه في غاية الميل عنهما جنوبا و
لعطارد الى الجنوب متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ميل الحضيض عنه الى الشمال
مترجحا اليه فاذا بلغ مركز التدوير العقدة وانطبق المايل على فلك البروج بلغ ميل
الذروة الى الجنوب وميل الحضيض الى الشمال غاية الغاية وعند الحضيض بالخلاف
فيهما اي ميل ذروة التدوير للزهرة الى الجنوب ولعطارد الى الشمال ولا يزال يزداد
الميل حتى يبلغ الميل غايته عند بلوغ مركز التدوير الى نقطتين اي يبلغ مركز تدوير الزهرة
الى الذنب ومركز تدوير عطارد الى الراس وهناك ينطبق المايل على الممثل وبعد مجاوزته المركز
عن العقدة ياخذ الميل في الانتقاص حتى ينطبق القطر المذكور على السطح الموازي لفلك
البروج ثانيا عند بلوغ مركز التدوير الحضيض وهناك غاية ميل المايل عن الممثل فاذا
جاوز مركز التدوير الحضيض وهناك غاية ميل المايل عن الممثل يبدا ذروة التدوير في الميل
للزهرة الى الجنوب ولعطارد الى الشمال وميل الحضيض بالعكس فيهما والى ما ذكرنا اشار
بقوله وان ازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم المذكور ولا يمكن ان يعرف على هذا الوجه
ولا يتكل علما في الكتاب ان حجرته خلاف هذا واما الانحراف الذي هو ميل القطر المار
بالبعدين الاوسطين عن سطح المايل في السفليين فابتداوه قد عرفت ان القطر المار بالبعدين
الاوسطين للتدوير المقاطع للقطر المار بالذروة والحضيض على قوايم لا يثبت في سطح الفلك
المايل ولا في سطح فلك البروج فاعلم هنا ان القطر المار بالبعدين الاوسطين لا يكون في سطح فلك
البروج الا عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب فاذا جاوز مركز التدوير
العقدة مال الطرف المتاخر في الغروب من ذلك القطر ويعرف بالمسايي الشرقي الى
الشمال للزهرة والى الجنوب لعطارد ومال الطرف المتقدم بالطلوع والغروب ويعرف بالصباحي
والغربي الى الجنوب للزهرة والى الشمال لعطارد ويزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي الميل

غايته عند وصول مركز التدوير منتصف ما بينهما اي بين العقدتين وهناك اوجهما
فان كان المنتصف هو الاوج كان الطرف الشرقي من القطر المار بالبعدين الاوسطين
الذي يعرف بالمسايي الشرقي في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب و
الطرف الغربي منهما الذي يعرف بالصباحي والغربي من القطر المار بالبعدين الاوسطين
في غاية الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم ياخذ الميل في الانتقاص حتى
ينطبق ذلك القطر المار بالبعدين الاوسطين ويعرف بالقطر الصباحي والمسايي على فلك البروج
ثانيا عند بلوغ مركز التدوير العقدة الاخرى فاذا جاوزها مال الطرف المسايي الشرقي
الى الجنوب للزهرة والى الشمال لعطارد ومال الطرف الصباحي والغربي الى الشمال للزهرة
والى الجنوب لعطارد ويزداد الميل حتى ينتهي الى الغاية عند وصول مركز التدوير منتصف ما
بين العقدتين وهناك حضيض الزهرة وعطارد كما قال وان كان المنتصف هو الحضيض
فعلى الخلاف فيهما اي الطرف الشرقي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى
الشمال والطرف الغربي بالعكس من ذلك ثم ياخذ في الانتقاص حتى ينطبق ثانيا عند بلوغ
مركز التدوير العقدة الاولى وهكذا فلزم من هذا تفاوت غايتي الاختلافين فانه اذا انعدم
اختلاف القطر المار بالذروة والحضيض وذلك عند منتصف ما بين العقدتين كان اختلاف
القطر الصباحي والمسايي في الغاية واذا انعدم اختلاف القطر الصباحي والمسايي وذلك عند العقدة
كان اختلاف القطر الذروي والحضيضي في الغاية فقد ظهر من هذا كله ان حركة التدوير للفلك
الحامل والقطري التدوير الذروي والحضيضي في العلوية وكذا حركة التدوير لفلك الحامل بالقطري
التدوير الذروي والحضيضي والصباحي والمسايي في السفليين متساوية لمدة دور اطراف
القطرين المذكورين فازمان ارباع دوراتها اي دوران الفلك والقطرين المذكورين متساوية
وذلك لانك قد عرفت ان القطر الاول في العلوية والثاني في السفليين يبتديان في الميل عن المايل

من حين مفارقة مركز المدوير من احدى العقدتين وينتهيان غايته عند وصول المركز
الى المنتصف وبعد مجاوزة المركز ذلك المنتصف يأخذان في التناقص الى ان ينعدم الميل عند
وصول المركز الى العقدة الاخرى وبعد مجاوزة المركز عنها يبتدئان في الميل الى ان ينتهي غايته
عند وصول المركز الى المنتصف الاخر وبعد المجاوزة عنه يبتدئان في التناقص عنه الى ان ينعدم
الميل عند وصول المركز الى العقدة الاولى وعرفت ايضا ان القطر الاول فيهما يبتدى في الميل
من حين مفارقة المركز عن كل من المنتصفين وينتهي الى غايته عند وصول المركز الى كل من
العقدتين وبيان كيفية تحركات هذه الحركات على وجه لا يوجب اختلافا في الطول مما لا يليق
بهذا المختصر ولنذكر هنا الاوجات والجوزهرات لما سلف في حركات الحوامل واقطار
المداوير ذكر الاوجات والجوزهرات وهو الذي كالجزء من محله والجوزهرات المتحركة بحركته هي
جوزهرات المتحيرة مست الحاجة الى بيان مواضعها فقال اما الاوجات والجوزهرات نوعان
نوع يتحرك بحركة فلك الثوابت فقط وهو المطلوب المذكور في هذا المقام ونوع يتحرك بغيرها ايضا
كاوج القمر وجوزهره واوج وجوزهر عطارد وقد مر بيانه اما النوع الاول المتحركة بحركة الثوابت
فاعلم ان اوج زحل متأخر عن منتصف الشمالي بما بين نقطتي جوزهره اعني عن غاية الميل
الشمالي عن فلك البروج في الشمال على التوالي اي من المغرب الى المشرق بخمسين جزءا بمعنى ان
زحل بحركته الخاصة يبلغ اولا الى المنتصف ثم الى الاوج فيكون راس زحل متقدما على اوجه
بمائة واربعين جزءا وذنبه متأخرا عن اوجه باربعين جزءا وذلك لان من الراس الى المنتصف
تسعين ومن المنتصف الى الاوج خمسين فالمجموع يكون مائة واربعين لا يتغير هذا لان الاوج
والعقدة متحركان بحركة واحدة واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي بعشرين جزءا
بمعنى ان المشتري بحركته الخاصة يصل اولا الى الاوج ثم الى المنتصف فيكون راس المشتري
متقدما على الاوج على التوالي بسبعين جزءا لان من الراس الى المنتصف تسعين وبعد اخراج

عشرين بقي سبعون ويكون ذنب المشتري متأخرا عن اوجه بمائة وعشر درجات ومعنى
التقدم على التوالي ان الكوكب اذا فرض مبدأ حركته الخاصة الراس مثلا يكون بلوغ الكوكب
اليه اي الى الاوج يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر على التوالي ان
يكون بلوغ الكوكب الى المنتصف يتأخر عن بلوغه الى الاوج واذا عرف وضع الاوج عن المنتصف
عرف وضعه عن العقدتين ايضا وبالعكس وقد يقال معنى التقدم والتأخر ان طلوعه بالحركة
الشرقية يتقدم على طلوع المنتصف او يتأخر عنه بما ذكر هذا مطابق لما في التذكرة واما قوله
في المتن واوج المشتري متقدم على المنتصف لا على التوالي اخذ من صاحب التبصرة لا نعرف
تحقيقه واوج الكواكب الباقية من المتحيرة وهي المريخ والسفليان في المنتصف ما بين
العقدتين فراسا المريخ والزهرة متقدمان على اوجيهما بربع دور وذنب عطارد متقدم
على اوجه بربع دور فاوج المريخ والزهرة هو المنتصف الذي اذا جاوز مركز المدوير عنه توجه
الى الذنب واوج عطارد هو المنتصف الذي اذا جاوز المركز عنه توجه الى الراس ولان الراس اذا
تقدم مثلا على الاوج بمقدار فان الذنب يتأخر عنه بتمامه من نصف الدور فلا حاجة الى التعرض
له واما مواضع الاوجات المذكورة من راس البروج والجوزهرات للكواكب فهي مذكورة في
الزيجات مع قيد التواريخ على اختلافهم فيها والمذكور في الكتاب مع عدم الوثوق بارتفاعه و
اختلافها فهو ان مواضع الاوجات اول سنة عشير لذي القرنين وهو اسكندر بن فيلقوس
الرومي المستولي على الاقاليم السبعة للشمس في الجوزا كو ع لج لزحل في القوس ط يح لج
للمشتري في السنبلة ط كح لج للمريخ في الاسد لا نز مو للزهرة في الجوزا كو ع لج لعطارد
في الميزان كح لج لو واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ فراس الجوزهر لزحل في السرطان
ط يح لج للمشتري في السرطان ط كح لج للمريخ في الثور لا نز مو للزهرة في الحوت كو ع لج
لعطارد في الجدي كح كح لج هذا ما قاله المصنف رحمه الله وهو موافق للتبصرة ثم زاد

على مواضعها اى مواضع الاوجات والجوزهرات لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة
وهو على راى محققيهم احدى وخمسون ثانية وستة وعشرون ثالثة وهو الموافق للرصد الجديد و
قد عرفت ذلك اى ما يتحرك الفلك الثامن بحسب كل سنة ولما لم يكن الاعتماد على ارقام الكتاب
ولم يكن العمل المذكور موافقا لسنتنا هذه وهي سنة الف وسبعمائة وستة وستين من التاريخ
الاسكندرى موافق لاول سنة سبعمائة واربع وستين يزدجردية استخرجت مواضع الاوجات و
الجوزهرات لهذه السنة من الزيج الجديد الايلخانى الموضوع برصد مراغة حتى يعتمد عليها اما مواضع
الاوجات فهى لاول هذه السنة وصل الاوج للشمس في الجوزا بثمان وعشرين درجة واربع واربعين
دقيقة واربع ثوانى ولزحل الى القوس باحدى عشرة درجة واثنى عشر دقيقة واثنين وخمسين ثانية
وللمشترى لاول الميزان بخمس وعشرين ثانية وللمريخ الى الاسد بست عشرة درجة وتسع واربعين
دقيقة واحدى وخمسين ثانية وللزهرة الى الجوزا بتسع عشرة درجة وتسع وخمسين دقيقة
وثلث وخمسين ثانية ولعطارد الى العقرب بثلث درجات واربع وعشرين دقيقة وثلث وخمسين
ثانية واما مواضع الجوزهرات فراس الجوزهر لزحل في السرطان بحدى وعشرين درجة وعشر دقائق
وسبع عشرة ثانية وللمشترى في السرطان بتسع عشرة درجة وسبع وخمسين دقيقة واثنين وخمسين
ثانية وللمريخ في الثور بست عشرة درجة وسبع واربعين دقيقة وسبع عشرة ثانية وللزهرة في
الحوت بتسع عشرة درجة وسبع وخمسين دقيقة وتسع عشرة ثانية ولعطارد في الدلو بثلث درجات
واثنتين وعشرين دقيقة وعشر ثوان واذا تحقق موضع الاوجات فالحضيضات في مقابلات تلك
المواضع وكذلك موضع الذنب مقابل موضع الراس فلذلك لم نتعرض لذكر مواضعها وما يعرض
للمتحيرة اى للخمسة التى غير النيرين من السبعة الرجوع وهو حركتها الى خلاف التوالى
والاستقامة وهو حركتها الى التوالى والاقامة وهى كونها في موضع واحد من اجزاء فلك
البروج اياما بحيث لا يحس حركتها ولصدور هذه الحركات الغير المنتظمة منها سميت بها

كما يصدر من المتحير وليس معنى الرجوع العود الى صوب الجهة التى تحرك اليها كما
يتبع ذلك المتحرك على الاستقامة اذ حركات الاجرام السماوية متصلة ليس فيها تردد و
اختلاف بل الحالة التى تسمى رجوعا ان الكواكب تتحرك على محيطات التداوير وهى افلاك
صغار غير شاملة للارض كما عرفت وذلك لان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة
مركزه اى مركز الكوكب بحركة المتدوير موافقة لحركة مركز التدوير بحركة الحامل لانهما على
توالى البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة لكون حركته مركبة من مجموع الحركتين
فاذا نزل الكوكب من اعلى التدوير وقرب من اسفل التدوير اخذ الكوكب بحركة التدوير
يميل الى خلاف التوالى لما عرفت من حركة التدوير على مركزه على خلاف التوالى في النصف
الاسفل وان كان الكوكب في تتميم دورته لفلك التدوير على الاستقامة وحركته على الاتصال
لكنه ما دام حركة مركزه اى مركز الكوكب الى الخلاف اى خلاف التوالى اقل من حركة مركز
التدوير على محيط الحامل الى التوالى يرى الكوكب مستقيما متحركا على التوالى لكن
بطى السير لان المرئى من حركته فضل حركة الحامل الى التوالى على حركة التدوير بغير
التوالى فاذا تساويا اى حركة الحامل الى التوالى وحركة التدوير الى خلافه وذلك
بقرب المنطقة في النطاق الثانى يرى الكوكب مقيما واقفا لتكافؤ الحركتين حينئذ
فلا يظهر له حركة لان الكوكب حينئذ يرى كانه على الخط المماس من غير ان يحدث
بحركة التدوير زاوية عند مركز العالم فاذا زادت حركة مركزه اى مركز الكوكب بحركة
فلك التدوير على حركة مركز التدوير بحركة الحامل يرى الكوكب راجعا لفضل حركته
على خلاف التوالى على حركته على التوالى مثلا يتحرك مركز التدوير جزءا ويتحرك الكوكب
بحركة فلك التدوير جزئين فيرده مركز التدوير جزءا ويبقى الجزء فيتخلف عن مركز تدويره
بجزء فيرى راجعا بالقياس الى فلك الحامل فيظن انه رجع عن صوبه ثم اذا بعد الكوكب

عن اسفل التدوير وجعله في الصعود ويرى حركة الكوكب الى خلاف التوالي بطيا
يرى حركته في الرجوع بطيا ثم اذا تساوى حركة مركز التدوير الى خلافه يقيم بعد
الرجعة ثانيا اذا تساوى الحركتان وذلك بقرب النقطة في النطاق الثالث و
يستقيم لهذا المعنى بعينه مع انه يتم دورة في فلكه من غير اختلاف يقع له
بالنسبة الى فلكه واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة
يسمى المقام الثاني فان قلت علم مما قلنا ان الوقوف لا يكون الا في نقطة وقد رأينا
في تقاويم الكواكب العلوية واقفين قريبا من عشرة ايام وذلك لا يمكن في نقطة قلنا
لما لم يكتب في التقاويم اقل من الدقائق وفي هذه المدة وان كان لها حركة محسوسة لكن
لم تبلغ الدقيقة ولهذا لا تختلف حركته واما المساواة
فلا يكون الا في نقطة ومن هذه الصورة يسهل
تصوره فان قلت ما بال القمر لا يعرض له الرجوع
قلنا لان الرجوع انما نشأ بسبب زيادة حركة
التدوير على حركة الحامل كما عرفت وهذا في القمر لا
ينصور لان حركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل بكثير من حركة مركز التدوير على
محيط الحامل فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا وما دام تفاوتا اذ لا تساوي حركة التدوير
حركة الحامل حتى يرى واقفا فضلا عن الزيادة حتى يرى راجعا بل قد يرى بطيء السير
في النصف الاعلى من فلك تدويره اذ قد تحرك القمر في النصف الاعلى على خلاف التوالي
فانه حينئذ يتحرك بفضل حركة الحامل على حركة التدوير واذا توافقتا في الجهة كان
متحركا بمجموع الحركتين فيرى سريع السير وما يعرض لها اي للكواكب المتحيرة لما
فرغ من الاحوال التي كانت تعرض للكواكب المتحيرة في انفسها شرع في الاحوال التي

تعرض لها بقياس بعضها الى البعض فمما يعرض لها بالقياس الى الشمس حالتان
احدهما للعلوية والاخرى للسفليين اما الحالة الحاصلة في العلوية فان بعد مراكزها
اي مراكز الكواكب العلوية من ذرى تداويرها اي الوسطى ابدا كبعد مراكز تداويرها
عن الشمس وذلك لكون الكواكب العلوية لتفارق مركز الشمس ابدا وهي في ذرى
التداوير والمراد بحركة الوسطى هي التي تشابه عند مركز العالم ولكون حركات
العلوية في التداوير بقدر فضل وسط الشمس على حركات مراكز التداوير العلو
يكون ابعادها في التداوير عن الذرى بقدر ابعاد مركز الشمس من مراكز تداويرها
في افلاكها الحاملة فيقارن العلوية الشمس ابدا والعلوية في ذرى التداوير وبعد
المقارنة تسبقها الشمس الى التوالي لكونها اسرع فكلما بعد الشمس عن مركز
التدوير بعد بمقدار بعدها مركز التدوير العلوية عن ذروة التدوير كما ذكرنا
حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير العلوية وصار البعد بينهما نصف الدور
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير قاطعا لنصف محيطه واذا صار فضل
وسط الشمس على اوساطها دورا كاملا وعادت الشمس الى المقارنة عاد الكوكب
ايضا الى الذروة ويظهر من ذلك ان حركة هذه الكواكب على محيطات تداويرها مساوية
لفضل حركة وسط الشمس على حركات اوساطها فاذا علم في العلوية حركات
حواملها او حركات تداويرها ونقصت من وسط الشمس بقيت الحركة الاخرى
المجهولة معلومة فتكون احتراقاتها اي احتراقات العلوية ابدا حين كونها في
ذروة التدوير في وسط استقامتها ومقابلاتها في مقابلات العلوية للشمس حين
كونها في الحضيض اي حضيض التدوير في وسط رجوعها ولنمثل لتسهيل ذلك
مثالا اذا احترق زحل في ذروة التدوير في اول الحمل وتحرك كل يوم مركز تدوير

زحل بحركة الحامل من اول الحمل دقيقتين وتتحرك الشمس عن اول الحمل تسعا وخمسين
دقيقة وكسرا وتتحرك مركز زحل بحركة التدوير سبعا وخمسين دقيقة وكسرا وهو فضل
حركة وسط الشمس على حركة مركز تدوير زحل فيكون بعد الشمس عن مركز تدوير زحل كبعد زحل
عن ذروة التدوير فاذا وصل الشمس الى ست درجات من الميزان في مقابلة مركز تدوير زحل
وصل زحل الى حضيض التدوير متقابلا وهكذا في النصف الآخر واعلم ان تدوير
المريخ والزهرة اعظم جدا من سائر التدويرات ولذلك كان الاختلاف من جهتهما بالصغر والكبر
في الذروة والحضيض اكثر مما يكون في سائر الكواكب و لما ذكرنا من احتراق العلوية وهي في
ذرى التداوير ومقابلاتها الشمس وهي في حضيضات التداوير ربما سألوا وقالوا ما بال
المريخ كان في مقابلة الشمس على بعد ستة بروج منها اقرب اليها منه في الاحتراق مجتمعا
معها في دقيقة واحدة كما اشار اليه بقوله يقال ان المريخ اذا قارن الشمس مجتمعا معها
في دقيقة واحدة كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه اي بين المريخ وبين
الشمس اذا قابلها اي قابل المريخ الشمس وبينهما ستة بروج فاجاب عنه وقال لان
قطر فلك تدويره اي تدوير المريخ اعظم من قطر فلك ممثل الشمس فعند المقارنة يكون
المريخ في ذروة التدوير لما قلنا فيكون البعد بينهما قطر تدوير المريخ مع ما يتسق من متممات
فلكيهما وفي المقابلة يكون المريخ في حضيض التدوير فيكون البعد بينهما قطر ممثل الشمس
مع ما يتسق من المتممات والبعد الاول اكثر وهذا ايضا مما يستغرب في هذا العلم
ونسأل عنه مثل ما يستغرب مسئلة الانا كما ذكرنا من قبل وهذه صورته

قال الفاضل العلامة قطب الحق والدين تغمده الله بغفرانه في التحفة الشاهية ان
هذا الجواب ليس بمرضي عندي لانه لا يتم جميع الصور اذ لاختلاف حركتيهما يمكن ان
يتقابلا ويتقارنا على اربعة اوجه احدها ان يتقارنا ويتقابلا ومركز تدويره في الاوج



ويكون البعد بينهما في المقارنة قطر تدويره وثخانة متممه الادنى وشيئا من ثخانة
المتمم الاعلى للشمس لاختلاف اوجيهما ونصفي قطري المريخ والشمس وفي المقابلة قطر
مدار الشمس والثخانة المذكورة مع نصفي القطرين والثاني ان يتقارنا ويتقابلا والمركز
في الحضيض وعلى الاول يكون البعد بينهما قطر تدويره وشيئا من ثخانة المتمم الاعلى للشمس
ونصفي القطرين وعلى الثاني هذا القدر من الثخانة والنصفين مع قطر مدار مركز الشمس
والثالث ان يكون المركز في الاوج حالة المقارنة وفي الحضيض حالة المقابلة ويكون البعدان
بحالهما والرابع ان يكون بالعكس اي يكون المركز في الحضيض في المقارنة وفي الاوج في
المقابلة ويكون البعدان كما ذكرنا وعلى هذا فيتأتى لقائل ان يقول هنا ان قطر تدويره

اعظم من قطر ممثلها فلم يكن البعد بينهما في هذه المقابلة الاخيرة اعظم من هذه المقابلة
مع دخول نصف حصة الادنى في بعد المقابلة دون المقارنة والجواب العلم ان بطلميوس
لما وجد المريخ راجعا في جميع اجزاء البروج واقام البرهان على انه انما يمكن اذا كان نسبة نصف
قطر التدوير الى الخط الواصل بين اسفله وبين مركز العالم اعظم من نسبة حركة مركز التدوير
الى حركة مركز الكوكب في الحركة اعظم من الحركة فنصف قطر تدويره اعظم من الخط الواصل بين اسفل
تدويره وبين مركز العالم بكثير واذا كان النصف مع الثخانة اعظم من النصف فالقطر اعظم من القطر
مع ضعف الثخانة فهذه هي العلة الوافية بجميع الصور فاعرفها الى هنا كلام الفاضل العلامة
والعلة الوافية لذلك في جميع الصور هو ان نصف قطر تدويره اربعون جزءا وما بين مركز حامله و
مركز العالم ستة اجزاء كلاهما بما به نصف قطر حامله ستون جزءا فاذا كان مركز تدويره في الاوج
كان البعد بين مركز العالم الى حضيض تدويره ستة وعشرين جزءا من تلك الاجزاء وهذا البعد
اقل بكثير من نصف قطر تدويره فيكون قطر تدويره اكبر بكثير من ضعف هذا البعد اي نصف قطر
الحامل مع نصف قطر تدوير المريخ لكن البعد بينهما وقت المقارنة لا ينقص من قطر التدوير
وهو ثمانون جزءا والبعد بينهما وقت المقابلة لا يزيد على ضعف هذا البعد اي اثنين وخمسين
فلذلك يكون بعد المقارنة دائما اطول من بعد المقابلة فيزول الاستغراب اما السفليان
اي الحالة الثالثة العارضة للسفليين بالقياس الى الشمس فمركز تدويرهما ابدا مسامتان
لمركز الشمس لان حركة مركز تدويرهما مثل حركة الشمس فلا يبعدان عنها اي عن الشمس
شرقا وغربا الا بقدر نصف قطر التدوير اعني يبعدان بمقدار الاختلاف الاول كما عرفت
هكذا ذكر وهذا خطأ اذ الاختلاف الاول لا يوجد الا عند كون مركز التدوير في البعد
الاوسط وقد يكون مركز التدوير في غيرهما فيكون البعد بين كل من السفليين والشمس
حينئذ بمقدار الاختلاف الاول او الاختلاف الثاني فمعنى قوله اعني بمقدار الاختلاف الاول تأمل

فتساوت حركتا مركز الشمس تقريبا لا تحقيقا ويلزم من هذا ان يقارنها اي يقارن
كل من السفليين في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير ويقارن كل من السفليين
الشمس في نصف الرجوع وذلك عند الحضيض اي حضيض التدوير ولذلك اي لكون
مركز تدويري السفليين ابدا مسامتين لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس اعني
تساويا حسن وقيد بالتقريب وهذه صورته في الزهرة
وقس عليه عطارد وما يعرض للقمر بالقياس
الى الشمس المحاق والزيادة والكمال والنقصان
والكسوف والخسوف وفيه ثلثة ابحاث
البحث الاول في المحاق والزيادة والنقصان وذلك
ان جرم القمر لا ضوء له في نفسه بل هو في نفسه جرم كمد
مظلم اي عديم النور في نفسه وانما يستضيء بضياء الشمس ويكتسب الضوء منها لصقالته
كالمرآة المجلوة اذا حاذتها الشمس ويدل عليه اختلاف تشكلات القمر بحسب اختلاف
وضعه من الشمس في القرب والبعد لكن وجوه بل ايضا فالى ما يلحقه من الخسوف واما
فيتأتى لقائل ان يقول اختلاف التشكلات لكون احد وجهيه مضيئا لذاته والآخر
مظلما ويكون عند الاجتماع وجهه المضيء الى الجانب الاعلى فلذلك لا يرى وهو المحاق واذا
بعد عن الشمس بحركة فلكه يتحرك هو ايضا على نفسه فيظهر من جانبه المضيء شيء وهو
الهلال وهكذا يزداد الضياء شيئا فشيئا الى ان تقابل الشمس بحركة فلكه ويكون قد دار
نصف دائرة فيكون وجهه المضيء الينا وهو البدر وانما يكذبه ما يلحقه من الخسوف
لانه لو كان كذلك كان وجهه المضيء لذاته مقابلا لنا في كل استقبال فامتنع رؤية الخسوف
حينئذ بل هو لقبول النور من الشمس فيكون من القمر نصفه المواجه للشمس ابدا مضيئا

بضياء الشمس والنصف الآخر الغير المواجه للشمس مظلما باقيا على ظلامه الاصلي ويحيط بكل واحد من النصف المضي والنصف المظلم دائرة فعند الاجتماع يكون القمر متوسطا
بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا والنصف المستضئ مستورا عنا
بالنصف المظلم فلا نرى شيئا من ضوئه اي من ضوء القمر المكتسب منها وهو المحاق فاذا بعد
القمر وانحرف عن موازاة الشمس مقدارا ما قريبا من اثني عشر جزءا او اقل او اكثر على حسب
اختلاف اوضاع المساكن مال النصف المضي الينا وينحرف الظلام الى الجانب الاعلى فنرى طرفا مضيئا
منه دقيقا وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده اي بعد القمر عن الشمس ازداد ميل المضي الينا
وميل المظلم الى الاعلى فازداد ضياؤه الى ان يصير الى تربيع الشمس فيرى الضياء في نصف صفحته
المواجهة الينا وهكذا يزيد الميل فنرى شكلا اهليلجيا حتى اذا قابلها وصار البعد بينهما
مقدار مائة وثمانين درجة وهو غاية البعد وكان القمر في استقبال الشمس صرنا بينهما اي بين
الشمس والقمر وصار ما يواجه الشمس من جرم القمر يواجهنا ونرى صفحة القمر كلها مضيئة
وهو الكمال والبدر فاذا انحرف القمر عن المقابلة واخذ في القرب الى الشمس ثانيا مال الينا
شيء من نصفه المظلم واستتر عنا شيء من نصفه المضي فينتقص في ضيائه قليلا ثم ياخذ الظلام
في الزيادة ثانيا والضياء في النقصان فيرى شكلا اهليلجيا الى ان يصير الى تربيع
الشمس ثانيا فيرى المضي كنصف دائرة ثم لا يزال يقرب
منها حتى يرى شكل هلال ثم يجامع الشمس و
ينمحق نوره ثانيا ويصير الى وضعه الاول
والانمحاق في الاكثر يكون ليلتين او ثلث
ليال وفي الندرة ليلة ومن هذه الدائرة
يتصور كيفية المحاق والكمال والزيادة والنقصان

البحث الثاني في سبب كسف القمر الشمس قال ولذلك اي ولكون جرم القمر كمدا مظلما وفلكه
دون فلك الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع المرئي وهو اتحاد موضعهما المرئيين على طريقة الشمس
اي على مدارها وهو فلك البروج وذلك عند كون القمر على سامته احدى نقطتي الراس والذنب
او قربهما بان يكون القمر بعد الراس وقبل الذنب على بعد اقل من ثمانية عشر جزءا وقبل الراس وبعد الذنب
على بعد اقل من سبعة اجزاء حال القمر بين الشمس وبين ابصارنا وستر ما عنا ومنعنا عن ابصاره
ما يلينا باشعة الشمس كسحابة تمر بيننا وبين الشمس فيستر ضوءها اي ضوء الشمس عنا وهو
كسوف الشمس فان لم يكن للقمر عرض ويكون على نفس العقدة ينكسف الشمس كلها وان كان
له عرض فان كان اقل من مجموع نصفي قطري الشمس والقمر ينكسف بقدر ما يقع القمر في
محاذاتها وان كان مساويا لمجموع نصفي قطري الشمس والقمر او اكثر لم يكسفها ويجوز
ان يختلف مقدار الكسوف باختلاف المساكن بل يجوز ان يقع كسوف في بلد ولا يقع في آخر
وهذا السواد الذي يظهر في الحس في وجه الشمس حالة الكسوف هو لون جرم القمر
لا ان يعرض عارض في نفس الشمس ولهذا اي لكون السواد المرئي هو لون جرم القمر يبتدئ
سواد الشمس في الكسوف من جهة المغرب لان القمر لما كان اسرع حركة يلحقها اي يلحق الشمس
من جانب المغرب ثم اذا اخذ القمر عنها اي عن الشمس لكونه اسرع منها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة
المغرب ثم الكلام المغني بعينه فان قيل جرم القمر اصغر بكثير من جرم الشمس كما يعلم الواقف
على الاجرام فكيف يحجب جميع الشمس عنا قلت لقرب
القمر منا فان الاصغر اذا كان موضوعا اقرب
من الاعظم يحجب الاعظم وان كنت في ريب منه
ضع اصبعا واحدا حذاء عينك وانظر ماذا
يحجب ومن هذا الشكل يتصور كيفية الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس اى على مداره وذلك عند الراس او
الذنب او بقرب منهما بمقدار اقل من اثنى عشر درجة قبل كل واحد من العقدتين
وبعده عند الاستقبال بشرط ان يكون عرضه الحقيقي اقل من مجموع نصفي
قطري صفحة القمر ودائرة الظل حال بينهما اى بين الشمس والقمر الارض
لكونها معهما على قطر من اقطار العالم ووقع ظلها اى ظل الارض على القمر
فلم يصل اليه اى الى القمر ضوء الشمس فبقي القمر في ظلامه الاصلي اذ هو غير
مضيء في ذاته وهو خسوف القمر وذلك ان لكل جرم كثيف يقع في الجهة
المقابلة للجرم المضيء كما نشاهد في اظلال المقاييس والارض اصغر من الشمس
بكثير فيقع ظل الارض على شكل مخروط قاعدته سطح الارض وراسه نقطة
مقابلة للشمس فاذا كان القمر في مقابلة الشمس على مدار الشمس اعني كونهما
معها على قطر من اقطار العالم يقع في ذلك الظل فينخسف وحينئذ جميع
جرم القمر مظلم وان لم يكن القمر على مدارها بل كان له عرض فان كان عرضه
اقل من نصفي قطري الظل والقمر فحينئذ ينخسف بعضه وان كان عرضه
بمقدار مجموع نصفي قطريهما يماس مخروط الظل ولا ينخسف وان كان اكثر
فلا يماس ولا ينخسف وخسوف القمر لا يختلف باختلاف البلدان لان الكاسف
عارض في جرمه ويمكن ان يقع كسوف بالقياس الى قوم دون قوم والشمس فوق
اخرى كل منها لتفاوت اختلاف الناظر في كل موضع بخلاف الخسوف والقمر
تحت اخرى كل منهما لتفاوت اختلاف المناظر فانه ان انخسف عند احدهما
انخسف عند الاخر وان اختلف ساعة الابتداء والتوسط والانجلاء بان
يكون في بلد على مضي ساعة من الليل وفي اخر على اقل او اكثر ويطلع منخسفا

والفرق ان الخسوف لما عارض لذاته وهو صيرورته مظلما لا نور فمن يراه يراه
كذلك وليس الكسوف امرا عارضا لذاتها فانها على ما هي عليه بل البعض انما
لتوسط القمر بينه وبينها ويجوز اختلاف وضع المتوسط باختلاف المساكن كما انك
تستر باليد ضوء السراج فانت لا تراه والاخرون يرونه ولهذا قد يختلف كسوف
واحد عند اهل بلدين قدرا او جهة او زمانا ويمتنع اختلاف خسوف واحد
عند اهلها قدرا او جهة فابتداء خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق
عكس الكسوف لانه اى لان القمر لما كان اسرع حركة من الشمس ومن الظل المتحرك
بحركتها يلحق ظل الارض من جهة المغرب ويلحقه ظل الارض من جهة المشرق
فيصل طرفه اى طرف القمر المشرقي اولا الى الظل فاخذ ذلك الطرف اولا في السواد و
كذلك يكون خروج طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه اى من طرفه الشرقي الانجلاء وهذه
صورة خسوف القمر واعلم ان قطر الشمس
فيما بين بعديه الابعد والاقرب وجد
بالرصد من احدى وثلثين دقيقة الى اثنتين
وثلثين دقيقة واما قطر القمر وجد من
تسع وعشرين دقيقة الى ثلث وثلثين دقيقة
فان وقع موقع النيرين على الخط الخارج من
البصر الى الشمس وكان القطران للنيرين متساويين انكسف الشمس كلها ولم يكن هناك
مكث وان كان قطر الشمس اكبر بقي حلقة نورانية وتسمى حلقة النور كان للكسوف
مكث قليل بقدر فضل قطر القمر على قطر الشمس ويعتبر حدود الكسوفات بان
يبين على اى حد يمكن الكسوف واى حد لا يمكنه اذا اعتبر العرض الحقيقي للقمر وكان

اختلاف المنظر في العرض تارة يزاد على العرض الحقيقي وتارة ينقص منه ليصير مرئيا
فلزم ان يكون الحدود من جانبي العقدتين مختلفة بحسب اختلاف البقاع بخلاف حدود
الخسوفات لان المعتبر هناك العرض الحقيقي وهو لا يختلف وهنا العرض المرئي وهو مختلف
لما ذكر من زيادة اختلاف المنظر في العرض على العرض الحقيقي تارة ونقصانه اخرى ففي
الاقليم الرابع يكون امكان الكسوف على بعد غايته بعد عقدة الراس او قبل عقدة الذنب ثماني
عشر درجة وعلى بعد غايته قبل عقدة الراس او بعد عقدة الذنب سبع درجات كما
فعلى هذا يقسم الفلك باربعة اقسام كانقسام المايل في القمر لكن هذه الاقسام مختلفة
كل من اللذين يمكن فيهما الكسوف خمس وعشرون درجة لكن منها ثماني عشرة ونصف في الشمال
وست ونصف في الجنوب واللذان لا يمكن فيهما الكسوف مختلفان الشمالي منهما مائة وثلثة وأربعون
درجة تقريبا والجنوبي مائة وسبع وستون درجة

مثال الشمس

مقدار هذا القوس ١٩٧

الجنوب

الراس

الذنب

مقدار هذا القوس ١٦٣

الشمال المايل

على هذه الصورة ولذلك يمكن كسوفان
على طرفي خمسة اشهر قمرية بان ينكسف
الشمس على بعد ثماني عشرة درجة من الراس
على التوالي ثم يبطي القمر في سيره فتنكسف
الشمس قبل الذنب بمثل هذه الدرجات
لان ما بين الموضعين في هذا الجانب لولا حركة العقدة مائة واربع واربعون درجة وحركة الشمس
في هذه المدة مائة وثمانية واربعون وحركة العقدة الى خلاف التوالي ثمانية فالمجموع مائة وستة
وخمسون وهو اكثر ما بين الموضعين فيقع الشمس في داخل حد الكسوف فتنكسف مرة ثانية
ويتصور ذلك في كسوفين قمريين كيف ما اتفق بعدهما من الراس او الذنب اذا كانا على بعد كثير و
قد يتصور في الكسوفين الشمسيين خاصة ان يكون بينهما سبعة اشهر بان ينكسف الشمس على

بعد كثير من الذنب الى خلاف التوالي بعد ثماني عشرة درجة مثلا ثم يسرع القمر في سيره عند
الكسوف الثاني فينكسف الشمس على مثل هذا البعد من الراس الى التوالي لان ما بين الموضعين لولا
حركة العقدة مائتان وست عشرة وحركة الشمس في سبعة اشهر مائتان وسبع درجات وحركة
العقدة احدى عشرة درجة والمجموع مائتان وثمان عشرة درجة وهو اكثر ما بين الموضعين بدرجتين
فتقع الشمس في حد الكسوف فتنكسف مرة ثانية وهذا لا يمكن في الخسوفين القمريين لان الاستقبال
ان كان قبل الوصول الى المعقدة الاولى على طرف الحد والاستقبال الآخر بعد التجاوز عن العقدة
الثانية بعد سبعة اشهر لم يمكن ان يقع القمر في حد الخسوف لمجاوزه العقدة بحركتها الى خلاف
التوالي عن المقدار المقتضي للخسوف فلا يكون خسوفان بينهما سبعة اشهر وقد يقع كسوفان شمسيان
في اجتماعين متواليين لكن يكون احدهما في ناحية الشمال على بعد كثير من الذنب الى خلاف التوالي والآخر في المواضع
الجنوبية على مثل ذلك البعد من الذنب على التوالي ويكون عرض القمر في الاول شماليا وفي الآخر جنوبيا وحكم
الشمالية في البلدان الشمالية حكم الجنوبية في البلدان الجنوبية فيكون حد الكسوف في الجنوب ايضا ثماني
عشرة درجة ومجموع الحدين ست وثلثون درجة والشمس يتحرك في الشهر اكثر منها فتنكسف ثانية و
يجوز ان يكون بين كسوفين شمسي وقمري نصف شهر قمري في حدود الاقليم الرابع بان يكون درجة الاجتماع
على بعد كثير من الذنب الى خلاف التوالي فتنكسف الشمس ثم يسرع القمر في سيره فيصير في الاستقبال
على بعد من الراس على توالي البروج فينخسف القمر فيه وما يعرض للقمر هو حركاته توسط الشمس
بين اوجه ومركز تدويره ابدا يعني ان الشمس بعد مفارقة مركز التدوير الاوج متوسط دائما بين
الاوج ومركز التدوير الى ان يلاقيه مرة اخرى اما عند الاجتماع او الاستقبال وذلك ان مركز
تدويره اي تدوير القمر اذا قارن اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج ولتكن مثلا
راس الحمل ثم تحرك عنه اي عن راس الحمل الاوج يوما وليلة الى خلاف التوالي بحركة المايل للقمر
بالطبع اي احدى عشرة درجة وتسع دقائق وثماني ثوان وتحرك الاوج ايضا من راس الحمل يوما وليلة

بحركة فلك الجوزهر للقمر الى خلاف التوالي يج د لا اي ثلث دقائق واحدى عشره ثانية فيصير
حركته اي حركة الاوج من راس الحمل الى خلاف التوالي يا يب كد اي احدى عشره درجة و
اثنتي عشرة دقيقه وثماني عشرين ثانيه وتحرك عنه اي عن راس الحمل الشمس على التوالي
قريبا من الدرجة لانها تحرك تسعا وخمسين دقيقة وثمان ثوان وتحرك مركز التدوير بحركة
الحامل يوما وليلة الى التوالي ايضا كد كب نه اربعا وعشرين درجة واثنين وعشرين دقيقة
وثلثا وخمسين ثانية وكلتا الحركتين للشمس والمركز بحركة الحامل الى التوالي لكن فلكا المايل
والممثل يردان الحامل الى خلاف التوالي بمقدار حركته اي بنفسه وبمشايعة الجوزهر وهو
يا يب ه اي احدى عشره درجة واثنتا عشرة دقيقة وثماني عشره ثانية فيبقى الحركة
للمركز من راس الحمل الى التوالي يج ي له اي ثلث عشرة درجة وعشر دقائق وخمس وثلثين
ثانية بالتقريب وهو حركة وسط القمر في اليوم بليلته فاذا انتقص وسط الشمس منه اي من
وسط القمر لانها على التوالي وزيد وسط الشمس على حركة الفلك المايل والفلك الممثل لكون
حركتهما الى خلاف التوالي كان الحامل بعد النقصان بعد المركز اي مركز التدوير عن مركز
الشمس اثنتي عشره درجة واحدى عشره دقيقة وسبعا وعشرين ثانية بالتقريب كان
الحامل بعد الزيادة اي بعد زيادة حركة وسط الشمس على حركة الفلك المايل بعد الاوج القمر
عنها اي عن الشمس كذلك الاول الى التوالي والثاني الى خلاف التوالي كلاهما يب يا كز اي
اثنتي عشرة درجة واحدى عشره دقيقة وسبعا وعشرين ثانية بالتقريب من هذا الشكل
يتصور ذلك ا ب ج د منطقة المايل على مركزه وقطر ا ه ج
و ا اول الحمل وهي النقطة المفروضة المجتمعة فيها الراس و
الاوج والشمس ومركز التدوير فالاوج يتحرك من ا الى خلاف التوالي
بحركة الممثل والمايل الى نقطة د ومركز التدوير يتحرك من نقطة د

بحركة الحامل كدكو الى التوالي الى ان وصل الى ب فيبعد عن ا بمقدار الفضل وهو ما
فيكون ا ب وسط القمر وحركة الشمس كل يوم د نط الى التوالي وهو قوس ا ط فاذا اضيف هذه
الى قوس ا د وتنقص من قوس ا ب صارت قوس د ط كقوس ب ط وكذا البيان في ساير الايام
فكون الشمس بعد مفارقة مركز التدوير القمر اوج القمر متوسط داما بينهما اي بين الاوج
ومركز التدوير الى ان يقابل الاوج مركز التدوير عند تربيع الشمس مع القمر لان الشمس اذا كانت
في تربيع القمر تكون في تربيع الاوج لانه متوسط داما فيقابل المركز الاوج فيكون المركز في الحضيض
ويلاقي الاوج مركز التدوير مرة اخرى عند استقبال القمر الشمس لانه اذا كان بين النيرين نصف
دور يكون بين الاوج والشمس ايضا نصف دور فيكون المركز في الاوج ويقابل المركز الاوج في التربيع
الاخر ويعود مركز التدوير الى الاجتماع مع الاوج ولذلك اي لكون البعد بين مركز التدوير و
الشمس مثل البعد بين الشمس والاوج تضاعف الحركة المركز اي مركز تدوير القمر البعد المضاعف
لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من هذا
التوسط ان يكون المركز عند تربيع الشمس في الحضيض لكونه حينئذ مقابلا للاوج لانه اذا كان
المركز على تربيع الشمس الى التوالي كان الاوج على تربيعها الى خلاف التوالي فالبعد بين الاوج والمركز
نصف الدور والمركز عند استقباله واجتماعه في الاوج لوصول الاوج الى المركز عند الاستقبال
والاجتماع فيبلغ المركز الاوج والحضيض في كل دورة وبرج بالتقريب هو ما تسيره الشمس في الشهر بالحركة
الوسطى دفعتين لا في كل دورة فقط على كل حال فيكون المركز اي مركز التدوير يبلغ الاوج والحضيض
في كل دورة دفعتين وقد سبق بيانه ومدار مركز التدوير
الى الاوج في الدورة مرتين والى الحضيض
مرتين يكون هكذا
واعلم انه لو لم يكن حركة وسط الشمس الى التوالي

لرسم مركز تدويره في وصوله الى الاوج والحضيض في
الدورة مرتين مدارا اهليلجيا بيضيا مثل هذا
الشكل المذكور لكن بسبب حركتها تتقاطع ضلع ه را
منه ضلع ا ـ ه على نقطة ج فلا يبقى المدار اهليلجيا تاما
بل منكسر الطرف في جهتها بقدر وسط الشمس مكررا ومثل هذا اي ومثل ما مر
في القمر يعرض لمركز تدوير عطارد لما ذكر ان الفلك المدير لعطارد يحرك الاوج الى خلاف
التوالي والفلك الحامل يحرك مركز التدوير الى التوالي بقدر ضعف حركة الاوج يعرض لمركز
تدوير عطارد ما يعرض للقمر الآن المتوسط بين الاوج ومركز التدوير في القمر الشمس وهنا
اوج المدير من الممثل فيتوسط الاوج الممثلي بين مركز التدوير واوج الحامل الذي هو
في المدير وذلك لان حركة مركز تدويره اي تدوير عطارد بحركة الحامل الى التوالي درجة
وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية وهو مقدار ضعف حركة اوجه اي اوج حامل
عطارد بحركة المدير الى خلافه وهي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان لكن المدير مثل حركته
يرد الحامل الى خلاف التوالي فيبقى المحسوس فضل حركة المركز على حركة المدير الى التوالي
مثل حركة المدير الى غير التوالي فاذا اقترنا اعني المركز والاوج الذي في المدير في الميزان
عند الاوج الممثلي اي اوج المدير الذي في الممثل ثم تحركا عنه اي عن الميزان فاني
بعد يحصل عنه اي عن الاوج الممثلي وعن الميزان للاوج الحاملي الى غير التوالي يحصل
للمركز مثله عنه الى التوالي حتى انهما يفترقان في الدورة مرتين مرة في الميزان ومرة
في الحمل ويتقاطران مرتين عند بلوغهما الجدي والسرطان هكذا كان في زمان المصنف رحمه الله
واما في زماننا هذا وهو سنة سبعمائة واربع وستين يزدجردية فقد وصل اوج عطارد الى
ثلث درجات وكسر من العقرب فالاقتران مركز التدوير واوج الحامل في الدرجة الثالثة من

العقرب عند اوج المدير ثم تحركا عنه اما اوج الحامل فالى خلاف التوالي فيبعد عن اوج
المدير بقدر حركة مركز الشمس واما مركز التدوير فالى التوالي فيبعد عن اوج المدير في الممثل
بقدر فضل حركته على حركة اوج الحامل المتحرك بحركة المدير وهو ايضا مثل حركة مركز الشمس
فاي بعد يحصل للاوج الحامل عن اوج المدير الى غير التوالي يحصل مثله لمركز التدوير عن
اوج المدير الى التوالي فيكون اوج المدير دائما في منتصف ما بين اوج الحامل ومركز التدوير
فاذا قطع كل واحد من اوج الحامل ومركز التدوير الربع انتهى مركز التدوير الى حضيض الحامل
وهما في تربيعي اوج المدير وبعد قطع ربع آخر يلتقيان في اوج الحامل ومركز التدوير في مقابلة اوج
المدير فيكون مركز التدوير في اوج الحامل وحضيض المدير ثم يتفارقان ويتقابلان في التربيع
ويعودان الى الملاقاة عند اوج المدير فيقترن مركز التدوير واوج الحامل في الدورة مرتين مرة
في العقرب عند اوج المدير ومرة في الثور عند حضيض المدير ويتقاطران اي مركز التدوير والاوج
مرتين عند تربيعي اوج المدير وذلك عند بلوغ المركز اول الدلو والاوج الاسد او بلوغ المركز
الاسد والاوج الدلو فيكون مركز التدوير حينئذ في حضيض هذا الاوج ومن هذا الشكل
يسهل تصوره فالبعد الابعد لمركز
تدوير عطارد عن الارض
في اوجيه اعني في العقرب
والاكون بعد الاقرب
في مقابله اعني الثور
لكون مركز التدوير
حينئذ في اوج الحامل
وان كان في حضيض المدير
فلا يكون غاية القرب من
الارض بل يكون البعد الاقرب

في تثليث اوج المدبر اعني الحوت والسرطان بحسب تركب الحصص والله اعلم

المقالة الثانية في بيان الارض وما يتعلق به ثلثه ابواب الباب

الاول من المقالة الثانية في بيان ما هو المعمور من الارض وغير المعمور في الماء وبيان مقدار عرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل على معنى ان السطح الظاهر منها مستدير ومحلها وسط العالم كما سلف بيان هذا في المقدمة ان الماء وما ارتفع من الارض كرة واحدة والساير على الارض يجب ان يصير سمت راسه في كل وقت جزءا آخر من الفلك لان محدب سطح الارض موازي لمقعر الفلك وهو يقتضي ان يكون كل جزء من محدب سطح الارض في مقابلة جزء من محيط الفلك المحيط عليها والواقف عليها من جميع الجوانب راسه الى ما يلي المحيط وهو الفوق ورجله الى ما يلي المركز وهو التحت فالاشخاص كلها من الحيوانات وغيرها واقفة على اطراف اقطار الماء والارض معا فلو امكن ان يمر شخص واقف على طرف قطر منها شخصا آخر واقفا على الطرف الآخر من ذلك القطر بعينه لرأى كل منهما الآخر منكوسا كما ترى صورتك في الماء حال وقوفك على شط نهر فراس الاشخاص كلها من جميع جوانب الارض ما يلي الفوق واذا كان احدهما على بعد ربع الدور من الآخر يكون الخطان الخارجان من قاعدتهما متقاطعين عند مركز الارض على قوائم وبحسب قرب احدهما من الآخر وبعده يصير الزاوية حادة او منفرجة ولو فرضنا امكان الدور حواليها وتفرق ثلثة اشخاص بوجه يكون احدهم واقفا في موضع معين والثاني سائرا نحو المغرب يعود الى الواقف والثالث نحو المشرق عايدا اليه من الشرق كل منهما بأربعة ايام بحيث يسير في دورة الفلك ربع دور الارض فحينئذ ينقص من الايام المعدودة عندهم للمغربي يوم عن ايام الواقف ويزيد للمشرقي يوم على ايامه اما الاول فلانه زاد بشيء في دورة واحدة للفلك بعينا فيكون يوما بليلته

زائدا على يوم الواقف بليلة بربع يوم فاليوم الواحد للمغربي يكون يوما واحدا وربع يوم للواقف لان ما بين نصف نهاريه ازيد مما بين نصفي نهار الواقف بربع فبعد اربعة ادوار في اربعة ايام يصير تلك الارباع الاربعة الحاصلة فيها الموزعة عليها يوما بليلته فيكون اربعة ايام المغربي بلياليها خمسة ايام الواقف فعلى هذا يكون جمعة ذلك لهذا جمعة وعرفته له عيدا واما الثاني فلانه ينقص بشيء في كل دورة للفلك بعينا لان ما بين نصفي نهاريه يكون انقص مما بين نصفي نهاري الواقف بربع يوم فيوم واحد بليلته للمشرقي يكون ثلثة ارباع من يوم الواقف فيوم الواقف يكون يوما وربعا له وقس عليه في كل دورة ففي اربعة ايام يجمع من الارباع الاربعة الموزعة عليها للمشرقي يوم واحد فاربعة ايامه ثلثة ايام للواقف فيجوز ان يكون سبت ذلك لهذا جمعة وعيد له عرفة وهذا ايضا ما يسال عنه ويقال هل يجوز ان يختلف عدد ايام السنة الشمسية بالنسبة الى ثلثة اشخاص حتى يكون بالنسبة الى احدهم ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم كالمقيم مثلا والى الثاني ناقصا بيوم والى الثالث زائدا بيوم فيجاب بالجواز ويستغرب واذا عرفت ذلك قلنا ان نفرض عليها اي على الارض لضبط المعمور طولا وعرضا ثلث دوائر عظام احديها في سطح معدل النهار اذا توهمنا سطح معدل النهار ينصف كرة الارض الى شمالي وجنوبي هي الخط الاستواء لان زمان النهار مساو لزمان الليل ابدا في ذلك الموضع كما تعرف الدائرة الثانية في سطح الارض وسط خط الاستواء وهي دائرة تمر بطرفي العمارة اعني المشرق والمغرب وتقطع الاولى وتنصف الارض بنصفين فوقاني واسفلاني الدائرة الثالثة المفروضة دائرة على الارض في سطح دائرة نصف النهار في منتصف العمارة بخط الاستواء والدائرة الاولى تقطع الارض بنصفين نصفها جنوبي ونصفها شمالي والدائرة الثانية المارة بطرفي العالم

بنصف بنصفيها الجنوبي والشمالي فيصير الارض بهاتين الدائرتين ارباعا ربعان جنوبيان
وربعان شماليان والمعمور منها اي من الارض احد الربعين الشماليين لا كله بل بعضه
على ما نرى فيه من الجبال والصحاري والمروج جمع المرج وهو الموضع الذي ترعى فيه الدواب
والبحار والوهاد ونحو ذلك من المواضع الخربة وساير الارباع الثلثة مجهولة الحال لا انها
معمورة في الحال اذ ليس عليها دلالة ظنية فضلا عن القطعية وهذا اولى من قوله خراب
لاحتمال انها معمورة وانقطع خبرها عنا لتخلل الجبال الشاهقة والوهاد الغائرة والبحار
العميقة المانعة عن التطرق والدائرة الثالثة يقطع الربع المعمور بنصفين نصف غربي
ونصف شرقي ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى المسماة بخط الاستواء وبين الدائرة
الثالثة في وسط العمارة يسمى في النصف الفوقاني قبة الارض وهي منتصف طول
المعمور ويقال للثانية افق القبة وللثالثة نصف نهار القبة وذهب بعضهم الى ان قبة
الارض هي وسط عمارة العالم في الطول والعرض وهو موضع طوله ربع الدور وعرضه ثلثة
وثلثون درجة وذكر نصف تمام العرض المعمود وعرض المعمور من الارض سو درجة
اي ستة وستون جزءا عند الاكثر وابتداؤه اي ابتداء المعمور من خط الاستواء لوجدان
اظلال المقاييس في جميع المعمورة في انصاف النهار الى الشمال بهذا هو المذكور في المجسطي
الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي احاط علما بالعمارات التي وراء خط الاستواء في
ناحية الجنوب زعم انه وجد وراءه اي وراء خط الاستواء عمارة على اطراف الزنج
والحبشة الى بعد يو كد اي ستة عشر جزءا وربع وسدس ذكره في كتابه المسمى جغرافيا
اي صورة الاقاليم وقد صنفه بعد المجسطي وآخره في الشمال حيث يكون ارتفاع القطب
الشمالي ستة وستين جزءا وما بعده لا يمكن ان يسكن فيه لشدة البرد اللازم من بعد الشمس من
سمت الراس هناك فيكون عرض العمارة على زعمه هذا فب كد اي اثنين وثمانين جزءا وسدسا

وربعا وطول المعمور من الارض نصف الدور وهو قف اي مائة وثمانون جزءا
وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تقدم في ساعات الواغلين
الى المشرق على ساعات الواغلين في المغرب باثني عشر ساعة ولم يوجد اكثر منها فعلم منه ان طول
المسكون لا يزيد على نصف دور الفلك اذ لكل ساعة خمسة عشر جزءا وابتداؤه اي ابتداء المعمور
لا يخلف بان اخذ من ناحية المشرق من جزيرة تسمى بكنكدز او من ناحية المغرب لكن
العادة جرت بان يوخذ ابتداء المعمور من المغرب الا ان بعضهم اي بعض الحكماء وهم المتاخرون
ياخذونه من ساحل البحر المحيط لانه آخر العمارة من جهة المغرب وبعضهم وهو بطلميوس اخذه من
جزائر داخلة اي داخلة في هذا البحر المسماة بجزائر الخالدات وكانت معمورة في قديم الايام فيقال
انها مساكن الحكماء بعدها من ساحله اي ساحل البحر ى اي عشرة اجزاء اذا قسم دائرة
خط الاستواء بثلثمائة وستين جزءا ولهذا الاختلاف وجد اطوال البلدان مختلفة في الزيجات
بمقدار عشرة اجزاء وبسبب هذا الاختلاف لا محالة يختلف موضع القبة لانها على قدر ربع من المبدا
والهند ياخذون ابتداء العمارة من جهة المشرق لانه اشرف لكونه يمين الفلك لان الفلك قد توهموه
كانسان مستلقي راسه نحو القطب الجنوبي وهو عند علمائهم موضع يسمى كنكدز وهو مستقر الشياطين
على زعمهم وطوله من ساحل البحر مائة وسبعون جزءا وحكى ان رصد حكماء الهند كان هناك ثم
قسم هذا المعمور من الارض في الطرف الشمالي سبع قطاع مستطيلة واقعة فيما بين
نصفي دائرتين على موازاة خط الاستواء شبيهة بنصف في قطعها من المغرب الى المشرق
وعرضها قوس من دائرة نصف نهار قبة الارض فيما بين نصفي الدائرتين الحاصرتين للاقليم
لكون كل قسم منها تحت مدار واحد فتتشابه احوال البقاع التي فيه ويسمى هذه القطاع
اقاليم فالاقليم قطعة من الارض حاصرة لبعض البلاد محصورة فيما بين نصفي دائرتين
متوازيتين لخط الاستواء ان لم تكن احديهما هو فابتداء الاقليم الاول عند الاكثر من خط الاستواء

والنهار هنا كل يبلا ينه اى اثنا عشرة ساعة كما ستعرفه في الباب الثاني ويبتدى
من خط الاستوا من جنوب شرق ارض الصين فيمر على جزيرة تسميها الهنود جمكوت
ثم على دركلك ثم على جزاير زاده المسماة ارض الذهب وعلى جنوب جزيرة سرنديب وعلى
شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم على صحارى السودان وبواديهم التى يجلب منها الخصيان
والسود ثم على شمال جبال القمر وجنوب سودان المغرب الى ان يصل الى المحيط الغربى المسمى
اوقيانوس وعلى هذا لا عرض لابتدا الاول وعند بعضهم ابتدا الاقليم الاول من حيث يكون
النهار الاطول من السنة يب مه اى اثنا عشرة ساعة وثلثة ارباع والعرض اى عرض هذا
الموضع من خط الاستوا يب م اى اثنا عشر جزءا وثمانية اجزاء اذ من هنا الى خط الاستوا
عمارات متفرقة لا اعتبار لها ووسطه بالاتفاق اى باتفاق الفريقين سوا جعل المبدا
من خط الاستوا او من عرض اثنى عشر جزءا ونصف وسدس حيث كان النهار الاطول يج ×
اى ثلث عشرة ساعة والعرض يو لر اى ستة عشر جزءا ونصف وثمن ويأخذ في الطول
من المشرق وارض الصين ويمر على عمار الصين ثم على سواحل البحر الجنوبى وبعض البلاد الجنوبية
من الهند والسند ثم في البحر على جزيرة كرك ثم على خليج فارس وجزيرة العرب ثم على الطرف
الجنوبى من ارض الحجاز على اكثر بلاد اليمن ثم على بلاد حبشة والسودان ثم على بلاد البربر
الى المحيط الغربى وابتدا الاقليم الثانى وهو لا محالة اخر الاقليم الاول لعدم الفصل
بينهما وهو حيث يكون النهار الاطول يج يه اى ثلث عشرة ساعة وربع والعرض ك كر
اى عشرين جزءا وربعا وخمسا ووسطه حيث النهار الاطول يج ل اى ثلث عشرة ساعة
ونصف والعرض كد م اى اربعة وعشرين ونصف وسدس فيأخذ في الطول من بلاد
الصين ثم يمر بمعظم بلاد الهند ثم ببلاد السند ويصل الى عمان ويمر بالطايف ومكة ويثرب
ويثرب ويقطع القلزم والنيل ويأخذ من ارض المغرب فيمر باوسط بلاد افريقية ثم ببلاد

البربر ويصل الى المحيط وابتدا الاقليم الثالث وهو اخر الاقليم الثانى حيث كان النهار
الاطول يج مه اى ثلث عشرة ساعة وثلثة ارباع والعرض من خط الاستوا كز ل اى
اى سبعة وعشرين جزءا ونصف ووسطه اى وسط الاقليم الثالث حيث يكون النهار الاطو
يد اى اربع عشرة ساعة والعرض من خط الاستوا ل كه اى ثلثين جزءا وثلث ويأخذ
من شرقى ارض الصين وفيه دار ملكهم ووسط مملكة الهند وقندهار الذى هو من
عظام بلاد الهند وملتان من ارض السند وزابلستان وكرمان وفارس واصفهان
والاهواز وعسكر وكوفة وبصرة وواسط وبغداد كلها فيه واذا جاوز هذه البلاد مر
ببلاد جزيرة والشام دمشق وحمص وبيت المقدس وعسقلان ويقطع طرفا من ارض مصر
فيه دمياط واسكندرية ثم بلاد افريقية وينتهى الى المحيط وابتدا الاقليم الرابع وهو اخر
الثالث حيث يكون النهار الاطول يد يه اى اربع عشرة ساعة وربعا والعرض لج لج
اى ثلثة وثلثين جزءا ونصفا وثمنا ووسطه اى وسط العمارة حيث يكون النهار الاطو
يد ل اى اربع عشرة ساعة ونصف والعرض لو ك اى ستة وثلثين جزءا وخمس و
سدس ويبتدى من شمال بلاد الصين ويمر ببلاد تبت وخطا وختن وجبال كشمير وبدخشان
وكابل وغور ثم بلخ وهراة ومروشاهجان ومروالروذ وسرخس وباورد وطوس و
نيسابور واسفراين وكهستان وقومس وديلم وجرجان وطبرستان وقم وهمدان و
اذربيجان وقزوين ونهاوند وحلوان وشهرزور والموصل وسامرة ونصيبين ورأس
العين وملطية وحلب وانطاكية وطرابلس وبحر الشام وارض المغرب على بلاد افرنجة
وطنجة وينتهى الى المحيط وابتدا الاقليم الخامس حيث يكون النهار الاطول يد مه اى
اربع عشرة ساعة ونصفا وربعا والعرض لح ند اى ثمانية وثلثين الا عشرا و
وسطه حيث النهار الاطول يه اى خمس عشرة ساعة والعرض ما اى احد

وأربعون جزءا وربع ويبتدئ من أقصى بلاد الترك ويمر على أجياش الترك
المعروفين وقبايلهم إلى حد كاشغر وفرغانة وطراز واسبيجاب وسمرقند و
سعد وبخارا وخوارزم وديار اسفنة وبردعة وميافارقين ثم بساحل
بحر الشام وبلاد الروم وبلاد الأندلس إلى أن ينتهي إلى المحيط وابتداء الإقليم
السادس حيث يكون النهار الأطول يه نه أي خمسة عشر ساعة وربعا والعرض
مح ك أي ثمانية وأربعون جزءا وربع وثمن ووسطه حيث يكون النهار الأطول
يه ل أي خمس عشرة ساعة ونصفا والعرض مو كا أي ستة وأربعون جزءا وربع
وعشر ومن بلاده معظم الروم والتركستان ويبتدئ من المشرق ويمر بمساكن أتراك
المشرق وقبايلهم ويقطع وسط بحر جرجان ويمر على يونان والصقالبة والان
وبلاد البراسة شمال الأندلس وينتهي إلى المحيط وابتداء الإقليم السابع وهو آخر
السادس حيث يكون النهار الأطول يه مه أي خمس عشرة ساعة ونصفا وربعا
والعرض مز ب أي سبعة وأربعون جزءا وخمس ووسطه حيث يكون النهار الأطول
يو ه أي ست عشرة ساعة والعرض مح نب أي ثمانية وأربعون جزءا ونصف وربع
وثمن وآخره آخر العمارة عند بعضهم وهو حيث النهار الأطول يو ك والعرض
ن ه وعند بعضهم آخر الإقليم السابع إلى حيث يكون العرض نه ك أي خمسة و
خمسين جزءا وعشرين دقيقة والنهار الأطول هناك يو مه وهو أيضا يبتدئ من المشرق
ويمر ببلاد أتراك المشرق وقبايلهم وبشمال بلاد يأجوج ومأجوج ثم على غياض وجبال
يأوي إليها أتراك كالوحوش ثم على بلغار والروس والصقالبة ويقطع بحر الشام و
الصقالبة وينتهي إلى المحيط فهذا تشويق للمتعلمين إلى بعض بلدان الأقاليم و
في العروض المذكورة اختلاف وما ذكرت هو المذكور في التذكرة والمجسطي فاعتمد عليه

فإن في أرقام النسخ خبطا كثيرا وإنما هو عرض ما بين ابتداء الأول إلى وسطه
وعرض ما بين وسط الإقليم السابع إلى آخره أكثر من غيرهما لتفرق العمارة فيهما
أي فيما بين ابتداء الإقليم الأول إلى وسطه وما بين وسط السابع إلى آخره ولهذا المعنى
أي لتفرق العمارة وقلتها لا يعدون من الأقاليم ما وراء خط الاستواء في الجنوب من
العمارة على زعم بطليموس ولهذا أي لتفرق العمارة أيضا لا يعد من الأقاليم بعضهم ما
بين خط الاستواء إلى عرض يب ل أي اثنتي عشرة درجة ونصفا من الإقليم الأول ولا يعد
أيضا ما بين عرض نه ك أي خمسة وخمسين جزءا وربع وسدس إلى آخر العمارة من الإقليم
السابع فإن وراء هذا العرض أيضا عمارات على ما زعموا أن في عرض سج أي ستة وستين
جزءا جزيرة معمورة تسمى توالي أهلها يسكنون الحمامات مدة ستة أشهر لشدة البرد
ونهارها الأطول عشرون ساعة وقال بطليموس في عرض سد أي أربعة وستين جزءا عمارة أهلها
قوم من الصقالبة لا يعرفون والنهار الأطول هناك كا وفي عرض سو أي ستة وستين جزءا
عمارة يسيرة سكانها أشباه الوحوش ونهارها الأطول أربع وعشرون ساعة ومن هذه الدائرة يتصور
كيفية انقسام الأرض إلى الأقاليم

الجنوب
المغرب
المشرق
الإقليم الأول
الإقليم الثاني
الإقليم الثالث
الإقليم الرابع
الإقليم الخامس
الإقليم السادس
الإقليم السابع
آخر العمارة
الشمال

الباب الثاني لما فرغ من تقسيم المعمور من الارض الى الاقاليم السبعة شرع في
خواص المواضع التي لا عرض لها وهي مواضع خط الاستواء والمواضع التي لها عرض وفيه فصلان اما
الفصل الاول ففي خط الاستواء اي المواضع الواقعة على محيط خط الاستواء حول كرة الارض فمن
خواصه ان دائرة معدل النهار تسامت رؤوس اهله دائما لان خط الاستواء في سطح معدل النهار
وكذا الشمس تسامت رؤوس اهله عند بلوغها نقطتي الاعتدالين اي عند بلوغ الشمس اول الحمل
واول الميزان وذلك لان الشمس اذا وصلت الى نقطتي التقاطع كانت في نفس معدل النهار اذ هاتان
النقطتان نقطتا تقاطع معدل النهار وفلك البروج وحينئذ المدار اليومي للشمس دائرة معدل
النهار فيكون الشمس على سمت الراس ولا يكون لارتفاعها سمت ومن خواص خط الاستواء ان افقه
يسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة لان حركة الفلك هناك ستعمها منتصبا كما ستعرف
وينصف معدل النهار وكذا ينصف جميع المدارات المرتسمة على زوايا قائمة لان سطح الافق
هناك يمر على محور كرة معدل النهار فيمر بمراكز جميع المدارات الموازية على المحور وكذا يمر بقطبي
جميع المدارات فيقطعها بنصفين نصفين على زوايا قائمة فيكون اول السموت هناك هو المعدل و
قطباه نقطتا الشمال والجنوب من الافق ويكون هناك دور الفلك بالحركة الاولى دولابيا اعني كما
يخرج المصابير وهي جمع عصفور وهو كوز الماء اي كما يخرج الكوز من سطح الماء يدور الكرة دولابيا
ويقطع الكوز والرشا سطح الماء على زوايا قائمة وانما يكون الدور دولابيا لان معدل النهار
الذي هو منطقة الحركة الاولى يكون هناك منتصبا ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع و
يغرب ولا يتصور فيه كوكب ابدي الظهور ولا ابدي الخفاء لان الافق ينصف جميع المدارات اليومية
الا قطبي العالم المسميين بالشمال والجنوب فانهما يكونان على الافق دائما فلا يكون لهما طلوع
وغروب فلو فرضنا كوكبا مركزه على احد القطبين يكون نصف منه لا على التعيين ظاهرا والنصف
الاخر تحت الافق فكانه فصل مشترك بين الطالع والغارب ويكون مقدار القسي الظاهرة للمدارات

اليومية في خط الاستواء كالقسي التي تحت الارض لان الافق ينصفها فلذلك اي لتساوي
مقادير القسي الظاهرة والخفية من المدارات اليومية يكون النهار والليل ابدا متساويين ولا
يقع بينهما تفاوت اصلا بحسب الحركة الثانية كل منهما اي اثنا عشرة ساعة
ولان الشمس ايضا كل يوم على دائرة من المدارات اليومية يكون نهار كل كوكب كليله اي
زمان مكث كل كوكب فوق الارض كزمان مكثه تحتها لذلك بعينه ومن خواصه ان يكون اكثر
اي غاية ميل الشمس عن سمت الراس اي من خط الاستواء في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك
بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار فان الشمس اذا كانت في راس السرطان يكون في
غاية البعد عن سمت رؤوسهم الى الشمال واذا كانت في راس الجدي يكون في غاية البعد عن سمت الراس
الى الجنوب ومقدار كل واحد منهما بقدر الميل الكلي ومن خواصه ان هناك ثمانية فصول وبيانه
ان الصيف عبارة عن قرب الشمس من سمت الراس والشتاء عبارة عن بعدها عنه والربيع فصل
فصل متوسط بين الشتاء والصيف والخريف فصل متوسط بين الصيف والشتاء واذا عرفت هذا
عرفت انه عند وصول الشمس الى الحمل واول الميزان صيفهم لوصول الشمس سمت راسهم وعند وصول
الشمس الى السرطان واول الجدي شتاؤهم لغاية بعد الشمس عن سمت الراس وبينهما ربيعان وخريفان
فيكون مدة كل فصل شهرا ونصفا ولم يذكر هذا في هذا الكتاب واما الفصل الثاني ففي المواضع
المائلة الى الشمال وتبيينها على الوجه الكلي اعلم ان المواضع المائلة عن خط الاستواء اما ان
يكون مائلة الى الجنوب او الى الشمال والاولى غير معتد بها لقلة العمارة فيها واما المائلة الى الشمال
وهي التي لها عرض فمنها ما عرضها تسعون جزءا وسياتي ذكر مواضعها ومنها ما لم يبلغ عرضها الى
تسعين اما التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا فمن خواصها ان افاقها وفي بعض النسخ و
يسمى افاق المائلة لميل معدل النهار عن سمت الراس ينصف معدل النهار دون
ساير المدارات اليومية بنصفين لكون الافق ومعدل النهار عظيمتين فيتناصفان ولكن لا

يتصف الافق المعدل على زوايا قايمة بل على زوايا حادة ومنفرجة لكون معدل النهار مايلا عن
سمت الراس فالزاوية التي تلي الشمال منفرجة والتي تلي الجنوب حادة تكون دور الفلك فيها اي في تلك
الافاق المايلة حمايليا ويقطع تلك الافاق المدارات اليومية التي بعدها عن القطب اكثر من ارتفاع
القطب عن الافق لا كلها بقطعتين مختلفتين القسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعني التي عن معدل
النهار في جهة القطب الظاهر اعظم من القسي التي تحت الارض اي الخفية والقسي الخفية
للمدارات الجنوبية اي التي عن معدل النهار في جهة القطب الخفي حالها بالخلاف اي اعظم
من القسي التي فوق الارض اي الظاهرة وذلك لان الافق لا يمر بمراكزها ولا باقطابها فقوله
ويقطع المدارات كلها خطا لان تلك الافاق لا تقطع المدارات الابدية الظهور ولا ابدية الخفاء
والصواب ما ذكرنا كما عرفت ولذلك اي لاختلاف القسي الظاهرة والخفية من المدارات اليومية لا
يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك الافاق لان الشمس كل يوم على مدار من المدارات اليومية
فيختلف زمان كونها فوق الارض وهو النهار وزمان كونها تحت الارض وهو الليل الا عند بلوغ
الشمس نقطتي الاعتدالين اي عند طلوعها وغروبها مطلقا كما عرفت في الباب الثالث
من المقالة الاولى في الادوار عند قوله وانما سميت معدل النهار وذلك طلوع الشمس نقطتي
الاعتدالين في يومي النيروز اي طلوعها نقطة الاعتدال الربيعي والمهرجان اي طلوعها نقطة
الاعتدال الخريفي فان في هذين اليومين يستوي النهار والليل اذا وصلت الشمس الى كل منهما
لان مدارها اليومي في هذا اليوم نفس معدل النهار وقد عرفت ان الافق ينصفها ويكون في تلك
الافاق النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية اي فيما بين الاعتدال
الربيعي والاعتدال الخريفي وهي من اول الحمل الى اخر السنبلة لان القسي الظاهرة من مدارات
الشمس اعظم من الخفية وغاية طول النهار وقصر الليل عندما وصلت الشمس اول السرطان
وذلك اليوم هو اطول ايام السنة وليلته اقصر لياليها ويكون في تلك الافاق النهار عند كونها اي

كون الشمس في البروج الجنوبية اي فيما بين الاعتدال الخريفي والاعتدال الربيعي من اول
الميزان الى اخر الحوت النهار اقصر من الليل لان القسي الخفية من مدار الشمس اعظم من الظاهرة مرة
اذ المدارات جنوبية وقد سبق وغاية قصر النهار وطول الليل عندما بلغت الشمس اول
الجدي وذلك اليوم اقصر ايام السنة وليلته اطول لياليها ولما كان مدار اول السرطان واول
الجدي متساويي البعد عن المعدل فهما متساويان وقد اشرنا الى ان القسي المتبادلة من
المدارات المتساوية الواقعة عن المعدل في جهتين متساوية لاستحالة تساوي مدارين في
جهة واحدة كالقوس الظاهرة من مدار اول السرطان كالقوس الخفية من مدار اول الجدي
وليله كنهاره وكذلك حال سائر النقط المتقابلة من اجزاء فلك البروج مثلا نهار اول
الثور كليل اول العقرب وليل اول الثور كنهار اول العقرب على هذا القياس وكلما
كان عرض البلد من خط الاستواء اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر
وذلك اي كثرة التفاوت بين الليل والنهار بكثرة العرض لان سمت الراس مايل في
هذا الموضع لا محالة لوجود العرض عن المعدل وبقدر ميله اي ميل سمت الراس عن المعدل
يرتفع القطب الشمالي في المدارات التي في ناحيته وينحط بقدر ميله القطب الجنوبي وينحط
المدارات التي تليه اي في ناحيته فكلما ازداد العرض اي عرض الموضع عن خط الاستواء
ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي
يليه اي في ناحيته اذ ارتفاع القطب والمدارات بقدر الميل المذكور فازداد فضل
قسيها الظاهرة على التي تحت الارض بالضرورة وكلما ازداد العرض والميل ازداد
انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده اي عند القطب الجنوبي وازداد فضل
قسيها التي تحت الارض على القسي الظاهرة وكلما كان فضل القسي الظاهرة في الشمال
اكثر كان النهار اطول وكلما كان فضل القسي الخفية في الجنوب اكثر كان النهار اقصر وكل

مدار من المدارات اليومية الموازية لمعدل يكون بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب
الشمالي عن سطح دائرة الافق او اقل فهو اي فذلك المدار بجميع ما فيه من المدارات وجميع ما
يحويه دائرته اي السطح الذي هذا المدار محيط الى القطب الشمالي من الكواكب والنقاط ابدي
الظهور لان ذلك المدار لا يغرب بل يماس الافق مثلا اذا كان ارتفاع القطب وهو بعينه عرض
البلد كما سلف عشرين جزءا والمدار الذي بعده عن القطب عشرون ابدي الظهور لانه يدور حول
القطب على بعد عشرين جزءا فاذا وصل الى غاية الانحطاط ماس الافق ولا يغرب والمدارات
التي بعدها عن القطب اقل من عشرين فانها لا يغرب ولا يماس الافق فضلا عن الغروب بل الكوكب
التي عليها ارتفاعات اعلى وذلك عند توسط القطب بينها وبين الارض واسفل وذلك عند توسط
الكوكب بين القطب والافق على هذا الشكل ونظيره من
ناحية الجنوب اي نظير هذا المدار الذي بعده عن
القطب الجنوبي بمقدار انحطاط القطب الجنوبي فانه
بجميع ما فيه وجميع ما يحويه دائرته الى القطب الجنوبي
ابدي الخفاء فالكوكب الذي يتحرك عليه يماس الافق من تحت ولا يطلع وهو اعلم
المدارات ابدية الخفاء والمدارات التي بعدها عن القطب اكثر من انحطاطه لا يماس الافق ايضا
واعلم ان الاحكام المذكورة لا تختص بالمواضع المائلة الى الشمال لكن لكون المعمور الربع الشمالي
والعمارة في الجنوبي قليلة خص الكلام بها ومن المواضع المائلة التي يبلغ عرضها تسعين جزءا
وليست تحت معدل النهار بل يختلف المدارات اليومية بين خط الاستواء وحد قطبي الحركة
اقسام خمسة الاول ما يكون عرضها اقل من الميل الكلي الثاني ما يكون بقدر الميل الكلي
الثالث ان يكون عرضها اكثر من الميل الكلي واقل من تمام الميل الكلي الرابع ان يكون بقدر تمام
الميل الكلي الخامس ان يكون اكثر من تمام الميل الكلي ويختص كل قسم منها اي من هذه الاقسام

خواص القسم الاول منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك
البروج عن معدل النهار وهي التي عرضها من دقيقة الى ثلثة وعشرين درجة ونصف
درجة فان من خواصه ان الشمس تسامت رؤس اهلها في السنة مرتين وذلك عند بلوغها
اي بلوغ الشمس الى نقطتين من فلك البروج عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ان كان
العرض شماليا واما ان كان جنوبيا فعند بلوغها نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الشتوي
ميلها اي ميل تلك النقطتين عن معدل النهار مثل عرض البلد مثلا اذا كان عرض الموضع
عشرين جزءا وبعرض ميل اول الجوزاء واول الاسد عشرين فاذا وصل الشمس في سيرها
نحو الانقلاب الصيفي اول الجوزاء تسامت رؤس اهلها ولا يقع للمقاييس حينئذ اظلال و
عند المجاوزة عنه مالت الشمس الى الشمال ووقعت اظلال المقاييس في منتصف النهار
نحو الجنوب حتى اذا وصلت الشمس في سيرها عن الانقلاب الصيفي الى اول الاسد تسامت
رؤس اهلها مرة اخرى وعند مجاوزة الشمس عنه مالت نحو الجنوب عن سمت الراس و
وقعت اظلال المقاييس في انصاف النهار نحو الشمال ولهذا يكون هذه المواضع ذات ظلين
ظل نحو الشمال وظل نحو الجنوب في فصول السنة في مواضع هذا القسم الاربعة غير متساوية ان
بعدت عن خط الاستواء بعدا صالحا اي يكون قريبا الى الميل الكلي فالقوس التي بين النقطتين
عن سمت الراس الى جهة القطب الظاهر التي هي لا اقل من القوس الاخرى وان كانت قليلة جدا
يحصل هذا القوس صيفا لقربهما من سمت الراس والقوس الاخرى يحصل ثلثة فصول وحينئذ
يكون صيفهم اطول من غيره واما ثمانية غير متشابهة ان قربت عنه جدا لاختلاف غايتي
بعد الشمس عن سمت الراس في الجهتين لان النقطتين وما قرب اليهما حينئذ يحصل صيفين في
القوسين اللتين بينهما الصغرى والكبرى فصولا اخر وحينئذ لا يكون للفصول متشابهة لتفاوت
بعد الشمس عن سمت الراس في فصل الشتاء لانها اقرب الى سمت الراس في الشتاء الذي في القوس الصغرى

من الشمال التي في القوس الكبرى بخلاف خط الاستواء وهكذا في الفصول الاخر والقسم
الثاني المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم اعني ثلث وعشرين جزءا ونصفا ومن
خواصها ان الشمس تسامت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة
الانقلاب الصيفي ان كان العرض شماليا وفصول السنة اربعة فقط واما ان كان جنوبيا
فعند بلوغها نقطة الانقلاب الشتوي لان بعد سمت رؤسهم عن المعدل كبعد اول السرطان
عنه فاذا بلغت الشمس اول السرطان سامتت رؤسهم ولا يبقى للمقاييس حينئذ ظل والمواضع
التي من خط الاستواء الى هذا العرض اي الذي عرضه بقدر الميل الاعظم بل مواضع خط
الاستواء ايضا ذات ظلين اعني ان الظل المستوي نعم الظل المبسوط على سطح الافق
فيها اي في تلك المواضع وستعرفه اي وستعرف الظل المستوي في الباب الثالث يكون في
نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك اذا كانت الشمس عن سمت الراس الى الشمال وتارة الى
الشمال وذلك اذا كانت الشمس عن سمت الراس الى الجنوب كما بينته من قبل والمواضع
التي من هذا العرض اي العرض المساوي للميل الاعظم الى عرض تسعين ذات ظل واحد
اعني يكون الظل اي الظل المستوي في نصف النهار الى الشمال فقط وذلك لان الشمس لا تصل
الى سمت رؤسهم اصلا او تصل ولا تميل الى ناحية الشمال فلا يقع الظل الى الجنوب والقسم
الثالث منها اي من الاقسام الخمسة المواضع التي عرضها اكثر من الميل الكلي ولم يبلغ
تمام الميل الكلي هذا المصنف اهمل القسم الثاني فان من خواصها ان الشمس لا تسامت رؤس
اهلها لان غاية بعد الشمس عن المعدل في نقطة الانقلاب الصيفي كذا وبعد سمت رؤسهم
عن المعدل اكثر من ذلك فلا تصل الشمس الى سمت رؤسهم بل تدور الشمس تارة عند وصولها
الى الانقلاب الصيفي وبعدا اخرى عند وصولها الى الانقلاب الشتوي القسم الرابع منها
اي من الاقسام الخمسة المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الكلي وذلك سوكد اي ستة

وستون جزءا ونصف على ما وجد بالرصد الجديد بالمراغة من خواصها ان قطب البروج الشمالي
اذا بلغ دائرة نصف النهار بحركة الكل اي بحركة الفلك الاعظم وهو في غاية الارتفاع وقع قطب
البروج على سمت الراس وذلك لان ارتفاع القطب في هذه المواضع ستة وستون جزءا ونصف
وبين القطب وسمت الراس ثلثة وعشرون جزءا ونصف اذ من الافق الى سمت الراس تسعون والبعد
والبعد بين قطب العالم وقطب البروج ايضا ثلثة وعشرون جزءا ونصف فاذا وصل قطب البروج الى
غاية الارتفاع على دائرة نصف النهار وقع لا محالة على سمت الراس والقطب الاخر على سمت الرجل
وايضا الكوكب الذي يكون عرضه مساويا لتمام الميل الكلي فهو منتهي في دورته الى قطب معدل النهار
الذي في جهته مرة واحدة وذلك حين ينتهي الى راس المنقلب الذي في جهة عرضه وحينئذ
ما يكون له مدار يومي وكذا ان كان بعد الكوكب عن المعدل هكذا ويبقى مرة في موضع كالقطب
ويسهل حينئذ معرفة القطب المساوي لعرض البلد والجدي وهو من كواكب بنات النعش الصغرى
اذا وصل الى اول السرطان وهو بعد سبعمائة وتسعة وسبعين سنة تقريبا من التاريخ الذي
نحن فيه وهو سنة الف وسبعمائة وخمسة وستين من ذي القرنين ينتهي الى القطب الشمالي لان
عرضه يساوي تمام الميل لانه في الجوزاء يح اي ثماني عشرة درجة وثلث وخمس دقيقة
ما نه كان على ما ذكره الصوفي في اول سنة الف ومائتين وست وسبعين سنة من سني ذي القرنين ايضا
في الجوزاء باثني عشر درجة واحدى وخمسين دقيقة وحركته في كل سبعين سنة درجة على ما تحقق بالرصد
الجديد وحينئذ ينطبق دائرة البروج على دائرة الافق لانطباق قطبي البروج على قطبي الافق
فيكون في هذه الحالة الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب
والسرطان على نقطة الشمال وذلك لان دائرة نصف النهار متحدة بالدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
المارة براس الجدي والسرطان على هذه الصورة هذا اذا كان القطب الظاهر شماليا
اما اذا كان جنوبيا كان اول السرطان على نقطة الجنوب واول الجدي على نقطة الشمال والحمل والميزان كما كانا

واذا زال قطب البروج الشمالي عن سمت الراس بحركة
الكل نحو المغرب وارتفع المثلث الغربي عن الافق
طلعت ستة من البروج دفعة وهي التي في النصف
الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان ومنحطة
اول الحمل وغربت الستة الاخرى دفعة وهي التي في النصف الغربي على الافق وهي من اول
السرطان الى اول الجدي لان دائرة الافق ودائرة البروج دائرتان عظيمتان يتقاطعان على
نقطتين متقابلتين قريبتين من نقطتي الشمال والجنوب لا عليهما واما لم يكن القطب الظاهر زائلا
عن سمت الراس ويطلع النصف الذي تحت الارض مع دورة من الحركة في يوم وليلة ومدار السرطان
هناك اي في هذا الموضع [illegible] لما سلف من ان مداره ابدي الظهور لان بعد مداره عن
المعدل مثل ارتفاع القطب فيما بين الافق فاذا بلغت الشمس اي بلغت الشمس اول السرطان لم تغرب
في دوره بل يماس الافق حتى يجاوزه اي يجاوز الشمس اول السرطان بل اذا كانت في احد جانبيه قريبة
منه تغيب تغرب قليلا حتى ان الصبح والشفق يختلطان فيكون النهار الاطول هناك اي
اربعا وعشرين ساعة ويكون ظل المقياس المستوي في ذلك اليوم يدور حوله ثم بعد مجاوزة الشمس
اول السرطان يظهر لها طلوع وغروب ويحدث ليل في غاية القصر وكذلك يزداد الليل قليلا قليلا
الى ان يساوي النهار عند بلوغها الاعتدال ثم بعد ذلك يزيد على النهار شيئا فشيئا حتى انتهت الى
مسامتة راس الجدي فيصير النهار فيكون الدور كله ليلا فيكون الليل الاطول ايضا اربعا وعشرين
ساعة اذ يبقى ما بعرض المدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة بعرض
نظائرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض فيكون النهار الاطول لكل موضع بمقدار
ليلة الاطول ويكون مدار راس الجدي ابدي الخفاء مماسا للافق من تحت وهو اعظم المدارات
الابدية الخفاء واذا دخلت الشمس فيها لم تطلع في دورة فيكون زمان الدورة كله ليلا وهو الاطول

ليالي السنة ويحصل البعد عند حلول الشمس هناك بطلوع في زمان قليل على قياس ما مر اذ يتقدر ما
يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة فوق الارض بعرض لنظائرها من
المدارات الجنوبية الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض و القسم الخامس منها اي من الاقسام
الخمسة المواضع التي عرضها ناقص عن الربع زائد على تمام الميل الكلي اعني انه زائد على سول
اي على ستة وستين جزءا ونصف لكون سمت الراس واقعا داخل مدار قطب البروج فيميل قطب البروج
الظاهر عند موافاته دائرة نصف النهار وهو في غاية الارتفاع عن سمت الراس الى الجنوب
ان كان العرض شماليا واما ان كان جنوبيا فالى الشمال بقدر زيادة العرض على سول اي ستة
وستين جزءا ونصف وذلك لان العرض اذا كان بقدر تمام الميل الكلي وقع قطب البروج على سمت الراس
فاذا كان العرض زائدا عليه فبقدر زيادته يميل قطب البروج عن سمت الراس الى الجنوب ويلزم في تلك
المواضع ان لا يخرج عن فلك البروج عن طرفي المثلث العقيقي الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار
في جهة القطب الظاهر اكثر من تمام عرض البلد لان ارتفاع القطب الشمالي عن الافق هناك بقدر
عرض البلد فيتحدد يكون غاية البعد من الافق والنصف الخفي عن معدل النهار تمام العرض
فما كان من اجزاء البروج بعده عن المعدل اكثر من تمام العرض يكون فوق الارض مائلا الى نقطة
الشمال وما كان بعده عن المعدل اقل من تمام العرض يكون تحت الارض مع النصف الخفي من معدل
النهار ومما يسهل تصور ذلك ان نفرض عرض الموضع سبعين جزءا وتمامه عشرون ونفرض
فلك البروج الظاهر على دائرة نصف النهار في غاية الارتفاع فيكون القطب الظاهر مائلا الى الجنوب
عن سمت الراس ثلثة اجزاء ونصفا في هذا الفرض لان ارتفاع القطب في ذلك الموضع سبعون جزءا
ومنه الى سمت الراس عشرون ومن قطب العالم الى قطب البروج ثلثة وعشرون جزءا ونصف فيكون
بين سمت الراس وقطب البروج الظاهر ثلثة اجزاء ونصف بالضرورة وبقدر ميله اي ميل قطب
البروج عن سمت الراس الى الجنوب ينحط راس الجدي عن الافق في الجنوب ويرتفع راس السرطان

في الشمال لان بين راس الجدي وقطب البروج تسعون جزءا وكذا بين راس السرطان وقطب البروج
تسعون جزءا وبين الافق وسمت الراس تسعون فبقدر ميل قطب البروج عن سمت الراس ينحط
راس الجدي ويرتفع راس السرطان فيكون نصف من معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الارض
لكون العرض شماليا وارتفاعه بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا وهو اي ارتفاعه
تمام العرض اي عرض البلد لان من سمت الراس الى دائرة معدل النهار عرض الموضع ومن
معدل النهار الى الافق تمام العرض و يعرف تمام العرض بتمام القوس فالاجزاء من فلك البروج
اي من نصفه الخفي التي ميلها عن معدل النهار اقل من تمام العرض من البروج الجنوبية
اي اقل من عشرين وفي هذا الفرض هي الميزان والعقرب والدلو والحوت فانها اي تلك الاجزاء تكون
لا محالة مع معدل النهار فوق الارض مما يلي الجنوب و الاجزاء من فلك البروج التي ميلها مساو
تمام العرض اي عشرين وفي هذا الفرض هي اول القوس وآخر الجدي فانها تماس الافق مما يلي
الجنوب ولا تنحط عنه في هذه الحالة و الاجزاء من فلك البروج التي ميلها اكثر من تمام العرض
اي من عشرين من البروج الجنوبية وفي هذا الفرض هي القوس والجدي فانها تنحط لا محالة
عن الافق مما يلي الجنوب فيكون ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من
فلك البروج ومنتصفها نقطة الانقلاب الشتوي بالضرورة لان تلك النقطة منحطة عن
الافق بمقدار ميل قطب البروج عن سمت الراس ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بسيرها الخاص بها طول الليل الاطول لذلك البلد اذ لا تطلع الشمس ما دامت في
هذه القوس ونظيرة تلك القوس اي القوس الابدية الخفاء المذكورة من البروج الشمالية
وهي في الفرض المذكور الجوزاء والسرطان ابدية الظهور كما عرفت من انه لا يغرب الا ان
ميلها من المعدل اكثر من تمام عرض البلد ومن ان حكم البروج الشمالية في الظهور مثل
حكم نظيرتها الجنوبية في الخفاء ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة طول النهار الاطول

لذلك البلد وطرفا القوس الشتائية يماسانه على نقطة الشمال ولا يغيبان فمن هذه
البلاد اي المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين ما يبلغ طول نهاره الاطول قريبا من ستة اشهر
وكذلك طول الليل الاطول يبلغ قريبا من ستة اشهر بحسب طول النهار وذلك عند كون عرض
البلد مثلا تسعة وثمانين جزءا فان القوس الابدية الظهور والقوس الابدية الخفاء يزدادان
بحسب زيادة العرض كما لا يخفى ومن هذه الدائرة يسهل
تصوره ويعرض لبعض اجزاء ما يطلع من فلك البروج
هناك التي تطلع في المواضع التي عرضها اكثر من
تمام الميل الاعظم ولم يبلغ تسعين ان يطلع منكوسا
اعني يطلع اخره قبل اوله ويغرب ذلك البعض الطالع منكوسا
مستويا اي يغرب اوله قبل اخره وذلك في نصف البروج الذي يتوسطه الاعتدال الربيعي
من الجدي الى السرطان فيطلع الجوزاء قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي الحمل
قبل الحوت والحوت قبل الدلو و يعرض لبعضه اي لبعض اجزاء فلك البروج ان يطلع في
هذه المواضع مستويا اي يطلع اوله قبل آخره ويغرب منكوسا اي يغرب آخره قبل اوله وذلك
في النصف الآخر من فلك البروج الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي اي من السرطان الى الجدي
فيغرب القوس قبل العقرب والعقرب قبل الميزان والميزان قبل السنبلة وعلى هذا القياس و
مما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا الكلام في موضع عرضه سبعون وفيه الجوزاء والسرطان
ابدي الظهور والقوس والجدي ابدي الخفاء والبروج الاربعة التي هي الدلو والحوت والحمل والثور
تطلع منكوسة ويغرب مستويا والبروج الاربعة الاخرى التي هي الاسد والسنبلة والميزان والعقرب
تطلع مستويا وتغرب منكوسا فاذا فرضنا في هذا الموضع قطب البروج الشمالي على دائرة
نصف النهار في غاية ارتفاعه الاعلى مما يلي الجنوب عن سمت الراس فيكون النصف

من الفلك اى فلك البروج من الحمل الى الميزان على التوالى اى الحمل والثور والجوزا و
السرطان والاسد والسنبلة ظاهرا مايلى الشمال على خلاف المعهود اذ المعهود
فى معظم العماره انه اذا كان اول السرطان على دايرة نصف النهار فوق الافق كان اول
الحمل على نقطة المغرب واول الميزان على نقطة المشرق وههنا انعكس الامر والنصف الاخر
اى من الميزان الى الحوت على التوالى خفيا مايلى الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق
والحمل فوق الارض وراس الميزان على نقطة المغرب والميزان تحت الارض واول
السرطان على دايرة نصف النهار فى ارتفاعه الاسفل وتقاطع البروج والافق على تقاطر
على هذا الشكل فيكون اذن قد طلع الحمل قبل الحوت
لان الحمل فوق الارض فى افق المشرق والحوت
تحتها ويغرب الميزان قبل السنبلة لان الميزان
تحت الارض فى افق المغرب والسنبلة فوقها فعلم
ان طلوع الثور والحمل منكوس وغروب العقرب والميزان ايضا منكوس فاذا
مال قطب البروج عن دايرة نصف النهار الى المغرب ومال اول السرطان عنها
الى المشرق والحمل طالع فيرتفع اول الحمل عن الافق واخذ فى الطلوع ما كان
متصلا بالحمل مما يلى الجنوب وهو اواخر الحوت على غير التوالى شيا بعد شى حتى
يتم طلوع الحوت منكوسا ثم ياخذ الدلو فى الطلوع كذلك لانه متصل باول الحوت
حتى يتم طلوع الدلو ايضا منكوسا واذا وصل النوبة الى الجدى لا يطلع لانه ابدى الخفا
بل يماس اخره الافق والغروب كذلك اعنى الميزان كان غاربا وراسه فى نقطة المغرب
الغروب فاذا غرب الخط اخذ فى الغروب معه ما هو متصل به وهو اخر السنبلة الى
اولها على غير التوالى وعلى هذا القياس ثم اذا انحط اول السنبلة يغرب معه ما يتصل به

اجزا الاسد الى اوله حتى يتم غروبه منكوسا فاذا وصل نوبة الغروب الى السرطان لا يغرب
لانه ابدى الظهور بل يماس اخره الافق فحينئذ يكون نصف فلك البروج من اول الدلو الى
اخر السرطان ظاهرا فوق الارض مما يلى المشرق ونصفه خفيا مما يلى المغرب واول الدلو
على نقطة الجنوب طالعا واول الاسد على نقطة الشمال
غاربا على هذا الشكل فاذا فرضنا راس
السرطان على دايرة نصف النهار مما يلى الجنوب
وقطب البروج مما يلى الشمال فى غاية الانحطاط
كان من الميزان الى الحمل مما يلى الشمال تحت الافق و
النصف الاخر اى من الحمل الى الميزان ظاهرا مما يلى الجنوب وراس الميزان على نقطة
المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب والنصف الظاهر
من فلك البروج هو النصف الشمالى على الوضع المعهود فيكون الفلك حينئذ على هذه
الصورة فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان
على الاستوا اى اوله قبل اخره وما اشد قبل
السنبلة ثم اذا مال راس السرطان عن دايرة
نصف النهار الى طرف المغرب واخذ قطب البروج
فى الارتفاع اخذ اول الميزان فى الطلوع على الاستواء
كما ذكرنا حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب فى الطلوع مستويا حتى يتم طلوعه
ايضا وياخذ اول الحمل فى الغروب مستويا وبعده يغرب الثور ايضا مستويا فاذا
وصل النوبة الى طلوع طلوع القوس وغروب الجوزا لا يطلع القوس لانه ابدى
الخفا ويماس اوله الافق على نقطة الجنوب لا يغرب الجوزا لكونه ابدى الظهور و

يماس ايضا اوله الافق على نقطة الشمال ويصير شكل الفلك على هذا المنوال
ولما كان الغارب مقابل الطالع كان ما يطلع منكوسا
كاجزاء الحوت يغرب مقابله كاجزاء السنبلة ايضا
منكوسا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب مقابله ايضا
مستويا ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك على خلاف الطلوع
في النصف الثاني في الاستواء لان احد النصفين اذا طلع مستويا يطلع النصف الاخر
منكوسا وبالعكس الطلوع في احد نصفي الفلك يوافق الغروب في النصف الاخر لان احد النصفين
اذا طلع مستويا تغرب النصف الاخر مستويا ايضا واذا طلع احد النصفين منكوسا يغرب
النصف الاخر ايضا منكوسا يلزم ان يكون طلوع كل نصف على خلاف غروبه ويوافق غروب
النصف الاخر وغروب كل نصف على خلاف طلوعه في الاستواء ويوافق طلوع النصف الاخر
فما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اي ما يطلع مستويا يغرب منكوسا ولما فرغ من
الاقسام الخمسة يريد ان يبين خواص المواضع التي عرضها ربع الدور قال اما المواضع
التي عرضها تسعون جزءا من خط الاستواء وتلك موضعان على سطح الارض احدهما
تحت القطب الشمالي والثاني تحت القطب الجنوبي فله خواص منها انه يوافي قطب العالم اي
احد قطبي العالم سمت الراس فيها اي في تلك المواضع والقطب الاخر يوافي سمت القدم
ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق وانتصب هناك محور العالم ودور الفلك رحوي
موازيا لدائرة الافق ويكون السنة هناك يوما وليلة لان البروج الشمالية هنا ابدية
الظهور والبروج الجنوبية ابدية الخفاء فما دام الشمس في البروج الشمالية يكون نهارا
وما دامت في البروج الجنوبية يكون ليلا فيكون ستة اشهر شمسية كل شهر زمان كون الشمس
في برج نهارا في تلك المواضع تقريبا وذلك لما كانت الشمس في البروج الشمالية من اول الحمل الى اخر السنبلة

ومدته مائة وسبعة وثمانون يوما وقيل ان ازمان النهار والليل بالتقريب لان مدة النهار
هناك اكثر من ستة اشهر لان اوج الشمس كما عرفت في البروج الشمالية وكون هناك بطء السير
وحضيضها في النصف الاخر فيكون سريع السير وفي هذه المواضع لا يكون لشيء من الفلك طلوع
ولا غروب بالحركة الاولى بل يكون نصفه اي نصف الفلك الشمالي ظاهرا ابدا ونصفه الجنوبي
تحت الارض خفيا ابدا والطلوع والغروب للكواكب بالحركة الخاصة بذلك الكواكب مثلا اذا
وصلت الشمس بحركتها الخاصة الى اول الحمل تطلع هناك واذا وصلت الى اول الميزان تغرب
وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة اي معظم العمارة اذ في
المواضع الجنوبية ايضا عمارة غير انها قليلة ولان جميع ما يعرض لها اي للمواضع الشمالية مما
وصفناه من الخواص بسبب ميلها بحسب العرض من خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل
ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها الى الجنوب فمعرفة هذا يكفي في تعريف ذلك والله اعلم

الباب الثالث من المقالة الثانية في اشياء متفرقة وفيه فصول

الفصل الاول في معرفة درجة الطالع قد اشرنا فيما سلف ان الطالع جزء من اجزاء فلك
البروج يوافي على محيط الافق من جانب المشرق والغارب جزء من فلك البروج وافى محيط الافق من
جانب المغرب ويسمى السابع ايضا وما كان من اجزاء فلك البروج على دائرة وسط السماء فوق
الارض هو العاشر من الطالع ويسمى جزء وسط السماء والتي على دائرة وسط السماء تحت الارض
في مقابلة العاشر هو الرابع ويسمى جزء وتد الارض ويقال لهذه النقط الاربع الاوتاد
الاربعة الفصل الثاني في معرفة درجة طلوع الكواكب ودرجة غروبها ودرجة ممرها بنصف
النهار درجة طلوع الكواكب درجة من فلك البروج يطلع من الافق مع طلوع الكوكب ودرجة غروبه
درجة من فلك البروج يغرب مع غروب الكوكب ويسمى هذا الكوكب درجة ممر الكوكب ويحدها دائرة
الميل ودرجة الطول اعني مكان الكوكب من فلك البروج يحددها دائرة العرض فاذا اتحدت

بما ان الدائرتان كما اذا كان الكوكب في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة اتحدت
الدرجتان فيكون درجة الطول هي درجة الممر وكذا ان كان الكوكب عديم العرض لان درجة
ممره يكون موضعه من فلك البروج هو درجة طوله واليه اشار بقوله فان كان الكوكب في محاذاة
احدى نقطتي الانقلابين اي يكون موضعه الحقيقي راس السرطان او راس الجدي وان كان ذا عرض
من دائرة البروج او كان الكوكب على نفس دائرة البروج ولا عرض له عنها شمالا وجنوبا فدرجته
اعني مكانه اي مكان الكوكب من فلك البروج هو درجة ممره بنصف النهار وكذلك درجة
طلوعه وغروبه اما اذا كان على نفس دائرة البروج فلان ممر الكوكب بدائرة نصف النهار وممر
درجته معا لان الكوكب فيها واما اذا كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين ذا عرض فلان
درجة الكوكب موضع تقاطع دائرة عرضه مع فلك البروج وحينئذ دائرة عرضه هي المارة بالاقطاب
الاربعة وعند وصول الكوكب الى دائرة نصف النهار تكون دائرة نصف النهار بالدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة فيمر الكوكب على درجته وان كان الكوكب ذا عرض على غير محاذاة
نقطة الانقلاب فلا يكون درجته اي مكانه من فلك البروج هي درجة ممره بنصف النهار اذ
لا يكون على الدائرة المارة بل يختلف هو ذلك الاختلاف لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان
الى اخر القوس في البروج الستة التي يتوسطها الاعتدال الخريفي وصل الكوكب الى دائرة
نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها اي قبل درجته وصل الى دائرة
نصف النهار ان كان الكوكب جنوبي العرض اي في النصف الاخر من فلك البروج نقطة تقاطع
دائرة العرض مع فلك البروج كما مر غير مرة وعند كون هذا النصف من فلك البروج اعني من اول
السرطان الى اخر القوس على دائرة نصف النهار يكون قطب البروج الظاهر شرقيا عن دائرة
نصف النهار والقطب الاخر الخفي غربيا فتكون الدائرة العرضية المارة بالكوكب ومكانه من فلك
البروج مائلة من الكوكب الى المغرب فتنتهي هذه الدائرة الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى مكانه

فيكون الكوكب ابعد عن نصف النهار من مكانه فيصل الكوكب الى نصف النهار من مكانه
بعد درجته وان كان الكوكب جنوبي العرض فتنتهي هذه الدائرة الى مكان الكوكب اولا ثم الى الكوكب
فيكون مكان الكوكب ابعد عن نصف النهار من الكوكب فيصل الكوكب الى نصف النهار قبل مكانه ومن
هذه الدائرة يتصور كيفيته وان كان الكوكب في النصف
الاخر من فلك البروج اعني من اول الجدي الى اخر
الجوزا اي في الستة التي يتوسطها الاعتدال الربيعي
فعلى الخلاف يعني ان كان الكوكب شمالي العرض وصل
الكوكب الى دائرة نصف النهار قبل درجته وان كان جنوبي
العرض وصل اليها بعد درجته لان قطب البروج الذي في جهة القطب الظاهر الشمالي يكون شرقيا
من نصف النهار اي يكون في النصف من مداره الواقع من نصف النهار من جهة المشرق عند كون هذا
النصف الاول من فلك البروج على نصف النهار والقطب الذي في جهة القطب الخفي يكون حينئذ
غربيا عن نصف النهار اي يكون في النصف من مداره الواقع من نصف النهار في جهة المغرب فتكون
الدائرة العرضية المارة به اي بقطب البروج الشرقي عن نصف النهار وبدرجة الكوكب تكون مائلة
الى المغرب لمرورها بقطب اخر وتنتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته فيكون الكوكب ابعد
من درجته عن نصف النهار فيصل الكوكب اليه اي الى نصف النهار بعدها اي بعد درجته وقبلها
اي قبل درجته ان كان الكوكب جنوبي العرض لهذا بعينه اي لهذا البيان المذكور اي تنتهي الدائرة
العرضية المائلة الى المشرق الى مكان الكوكب اولا ثم الى الكوكب فيكون مكان الكوكب اقرب الى دائرة نصف النهار
من الكوكب قبل الكوكب بعد درجته ومن الشكل المتقدم سهل تصور هذا ايضا وما بين اي القوس
الواقعة من فلك البروج بين درجة الكوكب اي درجة طوله وبين درجة ممره اي ممر الكوكب اي بين دائرتي
ميله وعرضه يسمى اختلاف الممر والقوس الواقعة من المعدل بين الدائرتين يسمى بتعديل الممر وقس على هذا

الذي ذكرنا في درجة الممر بالمقياس الى درجة الكوكب حال درجة طلوعه اي طلوع الكوكب و
درجة غروبه الى درجة الكوكب لما في الفلك المستقيم اي في افق خط الاستوا فالحكم هذا بعينه
اي يكون في خط الاستوا حكم درجة طلوع الكوكب و غروبه كحكمه في دائرة نصف النهار
اذ دائرة نصف نهار افق من آفاق خط الاستوا واما في الآفاق المائلة فيختلف ذلك بحسب
اختلافها فيعتبر الافق لاختلاف الحكم باختلافه فنقول عرض الافق اما ان يكون اكثر من الميل
الكلي او اقل او مساويا فان كان اكثر كان الاختلاف على وتيرة واحدة لان احد قطبي البروج
يكون ابدي الظهور فالكوكب الذي عرضه في جهة القطب الظاهر يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
وما هو عرضه في جهة القطب الخفي يطلع بعد درجته ويغرب قبلها وان كان اقل لم يكن الاختلاف
على وتيرة واحدة بل على وجهين لان قطب البروج الشمالي لا يكون ابدي الظهور البتة بل يكون
له طلوع قبل اول الجدي وغروب بعده فالقطب ان كان ظاهرا فالكوكب الذي يكون عرضه
في جهته يطلع قبل درجته ويغرب بعدها وان كان عرضه في خلاف جهته فعلى الخلاف
وان كان القطب خفيا فعلى الخلاف فيهما اي يطلع الكوكب بعد درجته ويغرب قبلها ان كان
عرضه في جهته ويطلع قبلها ويغرب بعدها ان كان في خلافها وان كان مساويا كان احد
قطبي البروج ابدي الظهور لكن يماس الافق مرة في دوره على قطب دائرة السموت فان كانت
درجة طلوعه الاعتدال الخريفي كانت درجة طلوعه هي درجة طلوعه وفي غير هذا الموضع تختلف
الدرجتان على وتيرة واحدة ولا يخفى ذلك على الماهر الفصل الثالث في معرفة
الظل اعلم ان اظلال المقاييس منقسمة الى قسمين لانه اما ماخوذ من المقياس
المنصوب على موازاة سطح الافق كوتد في حايط ويسمى ظل هذا المقياس الظل
الاول لانه اول ما يبدأ عند طلوع الشمس و يسمى الظل المعكوس لان راسه الى اسفل
اعني مركز العالم عند ارتفاع الشمس و يسمى ايضا الظل المنتصب لانها مقياس منصوب

على مواجهة الشمس فيكون ظله منتصبا على الارض قائما على الافق لا منبسطا عليه و
اما ماخوذ من المقياس القائم على الارض عمودا على سطح الافق كوتد على الارض ويسمى
الظل الثاني بالقياس الى الظل الاول ويسمى المستوي ايضا لانه ينبسط على الارض والظل
الاول يبتدئ عند طلوع الشمس ثم لا يزال يزداد الى ان ينتهي نهايته عند غاية ارتفاع الشمس
في انتصاف النهار ثم ياخذ في النقصان الى ان يضمحل عند غروب الشمس وهو المستعمل في الاعمال
النجومية فان كان الشمس في نصف النهار على سمت الراس كان الظل الاول غير متناه والظل
الثاني عند طلوع الشمس في غاية الامتداد وينتقص قليلا قليلا الى ان يبلغ الغاية عند غاية
ارتفاع الشمس ثم يزداد الى غروب الشمس ولو كانت الشمس في نصف النهار على سمت الراس
لم يوجد الظل الثاني اصلا وهو المستعمل في معرفة الاوقات واعلم ان الظلين بعد ان
فرضنا مقياسهما واحدا اما متساويان ان كان الارتفاع ثمن الدور واما مختلفان ان لم يكن ثمنه
وحينئذ اما الاول اقصر من الثاني ان كان الارتفاع اطول من ثمنه واما اطول ان كان اكثر من
ثمنه وبالجملة فالمقياس دائما وسط في النسبة بين الظلين اي يكون نسبة الظل الاول الى
المقياس كنسبة المقياس الى الظل الثاني وان ابيت فعليك الامتحان والاحساس وقد يقسم
المقياس اي القائم عمودا على الافق مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع مقدار طول
الشبر لان اول ما يقدر الانسان به شبره او لان غالب مقدار المقياس شبر والشبر اثنى
عشر اصبعا ومرة اخرى يقسم بسبعة اقسام او ستة اقسام ونصف ويسمى
اقسامها اقداما لان مقدار قامة الشخص المعتدل القامة اما سبعة اقدام او ستة
اقدام ونصف ويقسم مرة ثالثة بستين قسما ويسمى اقسامه اجزاء والمنجمون يعملون
بالاجزاء في كثير من احكامهم والاول يسمى ظل الاصابع والثاني ظل الاقدام والثالث الظل
الستيني واذا اطلق الظل في كتب العمل اريد به الاول واذا انتهى الظل الثاني غاية [النقصان] في

عند غاية ارتفاع الشمس اي وصول مركزها الى دائرة نصف النهار منطبقا على خط
نصف النهار فهو اول وقت الظهر بالاتفاق هكذا قالوا والصحيح ما قال في التحفة ان اول
وقت الظهر بعد الزوال ولو بقليل وهو ميل الشمس الى طرف المغرب ابتداء الظل في الزيادة و
انما اول وقت العصر اذا مال الشمس و زاد الظل على غايته اي غاية النقصان مثل ذلك
المقياس وهذا عند الامام الشافعي المطلبي رحمه الله واخر وقت الظهر واول وقت العصر
عند الامام ابي حنيفة رحمه الله اذا زاد عليه اي على غاية النقصان مثلي المقياس على
الاصح هذا اذا لم يكن الشمس عند غاية ارتفاعها على سمت الرأس واما اذا كانت عليه فاول
وقت الظهر اذا شرع الظل في الحدوث بعد انعدامه بالمرة واول وقت العصر على ما قلنا فافهم

كيفيته من هذه الدائرة الفصل الرابع في معرفة
خط نصف النهار المسمى بخط الزوال و
في معرفة خط الاعتدال المسمى بخط المشرق
والمغرب اعلم ان لاستخراج خط نصف النهار
مسالك واشهرها هو العمل بالدائرة الهندية وبيانه
ان يسوى ارض بحيث لا يبقى فيه تحدب ولا تقعر ولو صب فيها ماء لم يتحير وسال
في جميع الجهات بالسوية واذا القي في موضع منها شيء متدحرج كالبندقة مثلا وقف
مستقرا لا يميل الى جهة ثم يدار فيها اي في هذه الارض المستوية دائرة باي بعد كان وغيرانها
ينبغي ان يكون اصغر من اعظم دائرة يدار فيها بمقدار اصبع ليتبين دخول الظل وخروجه ويسمى
هذه الدائرة الدائرة الهندية ويضرب على مركزها مقياس مخروطي وهو جسم يحيط به دائرة
قاعدته وسطح مستدير يرتفع من محيط هذه الدائرة وينتهي الى نقطة وهي رأس المخروط طوله
اي طول هذا المقياس ربع قطرها اي قطر تلك الدائرة او اقصر ليدخل الظل في الدائرة

عند كون الشمس في الجدي في غاية نقصان الارتفاع اذ لو كان المقياس اكثر من ذلك
لا يمكن ان لا يدخل الظل في الدائرة ويبقى جميع ذلك اليوم خارجا نصبا على زوايا قائمة
ويعرف ذلك اي النصب على الزوايا القائمة اما بالشاقول وكيفيته تعرف من علم المساحة
بان يعلق على رأس المقياس فيقاس خط المقياس من جميع الجوانب واما بان يقدر بحركات
ما بين رأس المخروط والمحيط اي محيط الدائرة بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط
اي محيط تلك الدائرة الهندية ويرصد رأس الظل اي ظل المقياس عند وصوله اي وصول
رأس الظل الى محيطها اي محيط الدائرة بعد ان يكون خارجا من الدائرة فاذا وصل رأس
الظل الى محيط الدائرة حال كونه في المغرب قبل الزوال يريد الدخول ويرصد رأس الظل بعده
اي بعد الزوال قبل خروج الظل من الدائرة فاذا وصل رأس الظل الى محيط الدائرة حال كونه في
المشرق يريد الخروج منه ويعلم على كلتي نقطتي الوصول علامتان وينصف القوس الذي
بينهما اي بين العلامتين بخط مستقيم وتنصف ذلك الخط ويخرج من منتصفها اي
منتصف القوس خط تمر بالمركز اي مركز الدائرة الهندية الى اي بعد شيء فهو خط
نصف النهار وقد قطع هذا الخط الدائرة بنصفين شرقي وغربي ثم ينصف كل
واحد من النصفين المذكورين ويخرج من منتصف النصفين خط يقطع خط نصف النهار
على المركز اي مركز الدائرة على زوايا قائمة وهو خط الاعتدال وخط المشرق و
المغرب والدائرة تنقسم بها ارباعا وتقسم كل ربع بتسعين جزءا ليعرف مقادير
السموت واعلم ان اصلح الاوقات لاخذ الظل هو ان يكون الشمس في الانقلاب او قريبة
منه فيكون حركتها في الميل بطيئة وارتفاعها تقدر بحيث يكون الظل اصبع و
الانقلاب الصيفي اولى ليكون اوجها قريبا منه وحركتها في الاوج وحواليه في
غاية البطء وهذه صورته الفصل الخامس في معرفة سمت القبلة

ونعني بسمت القبلة هنا النقطة من الافق اذا
واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا
لا القوس المذكورة في باب العمل لان ذلك قوس الانحراف
وهي نقطة التقاطع بين دائرة الافق ودائرة عظيمة تمر
بسمت رؤوسنا ورؤوس اهل مكة وما يعني ان الخط الخارج بصر المصلي يقع على البيت ان
اتى بمكة يكون تحت افق المصلي فلا يرى فتنظره البيت بل يعني انه تسامت نزل الخط الواصل
من البيت والنقطة التي تسامته من السماء المسماة سمت راس مكة دائما قال ايضا
لانه في تلك الحالة مواجها لاشياء كثير غير الكعبة فاذا اردنا ان نعرف سمت القبلة في بلد
مثلا فلا بد من معرفة طول البلد المطلوب سمت قبلته وعرضه وطول مكة وعرضها حماها
الله تعالى واطوال البلدان وعروضها مذكورة في الزيجات فاذا عرفنا هذين الطولين والعرضين
فلا يخلو من ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد وعرضه او كلاهما اكثر او الطول
اقل والعرض اكثر او العرض اقل والطول اكثر او العرض مساو والطول اما اقل او اكثر او
الطول مساو والعرض اما اقل او اكثر فهذه ثمانية اقسام القسم الاول اما اذا كان
طول مكة وعرضها اي عرض مكة اقل من طول بلدنا وعرض مكة اقل من عرضه
اي عرض البلد فسمت القبلة بين نقطة الجنوب والمغرب الطريق ان نرسم الدائرة
الهندية ونخرج خطي نصف النهار والاعتدال ونقسم الدائرة الهندية ثلثمائة وستين
جزءا وعددنا من الدائرة الهندية من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين اي
طول البلد وطول مكة الى المغرب ونعد من نقطة الشمال مثله اي مثل ذلك الفضل و
نصل ما بين النهايتين اي نهايتي البعد بخط مستقيم مواز لخط نصف النهار
ونعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين اي فضل عرض البلد على عرض مكة

ونعد من نقطة المشرق مثله اي مثل هذا الفضل ونصل بين النهايتين اي نهايتي البعد
بخط مستقيم مواز لخط الاعتدال فيتقاطع الخطان لا محالة على نقطة ونخرج من مركز الدائرة
الهندية خطا الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط اي محيط الدائرة فذلك الخط موضع
القبلة ونقطة تقاطع هذا الخط مع الدائرة الهندية نقطة سمت القبلة والقوس التي هي طرفه
اي طرف هذا التقاطع وبين نقطة الجنوب هي قوس سمت القبلة وتسمى قوس انحراف القبلة
وهو مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي عن نقطة الجنوب وما بين هذا التقاطع الى نقطة المغرب
تمام قوس السمت وقد عمل هذا استاذنا الفاضل العلامة جلال الحق والدين فضل الله العبيدي
تغمده الله بغفرانه للخانقاه والمسجد الجامع الجديد للامير السعيد الشهيد الشيخ حسن الجوباني
طيب الله مضجعه على هذا الشكل واعلم ان طول
مكة من الجزائر الوغلة في البحر سبعة وسبعون
جزءا وسدس وعرضها من خط الاستواء
احدى وعشرون درجة وثلثا درجة وطول تبريز
اثنان وثمانون جزءا وعرضه ثمانية وثلثون جزءا
فعددنا من نقطة الجنوب الى المغرب اربعة اجزاء وخمسة اسداس جزء ومن نقطة الشمال مثله
ووصلنا بينهما بخط مستقيم وعددنا من نقطة المغرب الى الجنوب ستة عشر جزءا وثلثا
وعددنا من نقطة المشرق مثله ووصلنا بينهما بخط مستقيم فيتقاطع الخطان في الربع الجنوبي
الغربي واخرجنا من مركز الدائرة خطا يمر بالتقاطع الى المحيط وهو سمت القبلة وهو ما يجب
ان ينحرف المصلي عن نقطة الجنوب مقداره ستة عشر جزءا وقس على ذلك الاقسام الثلثة
الباقية اي القسم الثاني وهو ان يكون طول البلد وعرضه كلاهما اقل من طول مكة وعرضها والقسم
الثالث وهو ان يكون الطول اقل والعرض اكثر والقسم الرابع وهو ان يكون طول البلد اكثر وعرضه اقل

الآن طول مكة وعرضها ان كانا اكثر من طول البلد وعرضه فسمت القبلة حينئذ
نقطة المشرق والشمال ونحو بعكس ما قلنا وان كان طول مكة اكثر من طول البلد وعرضها
اقل فسمت القبلة بين المشرق والجنوب وان كان طول مكة اقل من طول البلد وعرضها
اكثر فسمت القبلة بين المغرب والشمال وطرق العمل واخراج الخطوط لا يخفى عليك كما ان كان المذكور
آنفا على ذكر منك وان كان طول البلد يساوي طول مكة هذا هو القسم الخامس والسادس
اي ان كان طول البلد يساوي طول مكة وعرضه يخالف عرضها فالقبلة على دائرة نصف النهار
اي نهار البلد اذ نصف نهار البلد ونصف نهار مكة متحد وان كان عرض البلد اقل من
عرض مكة وهو القسم الخامس فسمت القبلة الى نقطة الشمال وان كان عرض البلد اكثر من عرض
مكة وهو القسم السادس فسمت القبلة الى نقطة الجنوب ولميته ظاهر وان ساوى عرضه
اي عرض البلد عرض مكة وطولهما مختلف هذا هو القسم السابع والثامن فاعرف الاجزاء
التي تسامت في الدورة من فلك البروج رؤس اهل مكة وهي اجزاء ميلها عن المعدل مثل
عرض مكة وهي نقطتان احدهما قبل المنقلب الصيفي وهي يح كا اي الدقيقة الحادية والعشرون
من الدرجة الثامنة من الجوزاء والاخرى وهي بعد المنقلب الصيفي وهي كب لط اي الدقيقة
التاسعة والثلثون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان وضعها اعني احدهما
من العنكبوت لما حلت الشمس فيها على خط وسط السماء في صفيحة الاسطرلاب المعمول
لعرض البلد واعلم على موضع المري اي مري راس الجدي من اجزاء الحجرة المعمولة على الام
علامة ثم ادر العنكبوت بقدر ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب ان كان البلد شرقيا
بان يكون طوله اكثر من طول مكة وهو القسم السابع فادر العنكبوت على التوالي اي من المغرب
الى سمت الراس لا المشرق بمقدار ان يتحرك مري راس الجدي من اجزاء الحجرة من العلامة
المرقومة بقدر فضل طول البلد على طول مكة وبالخلاف ان كان غربيا بان يكون طوله

اقل من طول مكة وهو القسم الثامن فحينئذ ادر العنكبوت على خلاف التوالي اي من المشرق
الى سمت الراس لا المغرب بمقدار ان يتحرك مري راس الجدي من اجزاء الحجرة من العلامة الاولى
بقدر فضل طول مكة على طول البلد فحيث انتهت الاجزاء اي يح كا من الجوزاء اذا كان الشمس فيها
او كب لط من السرطان اذا حلت الشمس فيها من مقنطرات الارتفاع المرسومة في القسم السابع ومقنطرات
الانحطاط المرقومة في القسم الثامن وصرف جرم الشمس يومئذ الى ذلك الارتفاع وذلك في
القسم السابع بعد الزوال وفي القسم الثامن قبله سامتت الشمس رؤس اهل مكة وتصير
حينئذ مقاييس ظل اي ظل المقياس في ذلك الوقت هو السمت للقبلة لان الشمس حينئذ
على سمت راس اهل مكة ويمكن بهذا الطريق استخراج سمت القبلة في الاقسام الاخر على ما هو
مذكور في التذكرة الفصل السادس في معرفة حقيقة الليل والنهار والساعات
والشهور والسنة وفيه ابحاث اربعة البحث الاول في معرفة الليل والنهار والصبح و
الشفق اعلم ان الشمس اذا وقع ضوءها على سطح الارض استضاء وجهها المواجه للشمس
لان الارض جسم كمد في نفسه مظلم غير مستنير فيقبل الضوء وحدث لها ظل كما للقمر و
وقع ظلها اي ظل الارض في مقابلة جهة الشمس كما ذكرنا في خسوف القمر وذلك لان الارض
جرم كثيف قابل للاستنارة فاذا وصل شعاع الشمس اليها استضاء منها ما يكون مواجها
للشمس ولم ينفذ الشعاع منها الى خلاف جهة الشمس فلذلك يقع لها ظل في مقابلة جهة الشمس
فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار ونقيض النهار ضوء ما يكون في الليل سوى ضوء
الشمس وكان ظلها تحت الارض فلا نهار اما اذا كانت الشمس فوق الارض بخلاف ما عداها من
الكواكب فاذا كانت الشمس تحت الارض وقع الظل اي ظل الارض فوقها اي فوق الارض
وهو الليل وهو وقوع ظلها اي ظل الارض يكون على شكل مخروط قاعدته عند الارض و
راسه ينتهي الى فلك الزهرة وانما وقع مخروطي الشكل لان الشمس اعظم جرما من الارض

بكثير فيتصل بالارض بضيآ الشمس اكثر من نصفها ولهذا يكون مخروطا والهوآ المستضي
بضيآ الشمس محيطا بجوانب المخروط فيستضي حواشي الظل بذلك الهوآ المضي لكن ضوء الهوآ ضعيف
للطافته وشفافيته فلا ينفذ في اجزآ المخروط وكلما ازداد بعدا ازداد ضعفا فاذن لم
يكن في وسط المخروط يكون في اشتداد الظلمة فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق
الشرقي او الغربي كان مخروط الظل مايلا عن سمت الراس وكان مافوق الارض من الهوآ
المستضي بضيآ الشمس حوالي المحيط بمخروط الارض قريبا من البصر فيدركه البصر فيظهر
من القرب من الافق النور مستدقا مستطيلا كالعمود وهو الصبح الاول لانه اول نور
يظهر ويسمى بذنب السرحان لدقته واستطالته وبالصبح الكاذب لكون الافق مظلما اي لو
كان يصدق انه نور الشمس لكان المنير مايقرب من الشمس لا مايبعد عنه ويبقى حينئذ وجه الارض
على ظلامه بظل الارض ولما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب فيزداد هذا الضو
قوة ومقدارا الى ان ياخذ طولا وعرضا فينبسط في عرض الافق فيمتلي افق المشرق ضيآ
ويبلغ الى وسط السمآ وهو الصبح الصادق ولا يزال يزداد الضو فيظهر الحمرة لقرب الشمس
من محيط الارض وغلبة شعاعها على الهوا ثم تطلع الشمس والحال في اول الشفق كالحال
في اول الفجر لكن على العكس لان الشمس اذا غربت احمر الافق فيكون الهوآ مضيئا حتى غربت
الحمرة ويبقى البياض ثم يزداد ضعفه شيا فشيا الى ان يغيب ثم يتبعه خط البياض
المستطيل والى ماذكرنا اشار بقوله كحال الشفق في اوله وحال الفجر في اخره والدليل
على ان هذا الضيآ من قبل الشمس تاثير قربها وبعدها فيه اذ علم بالتجربة ان اول الفجر
واخر الشفق انما يرى وانحطاط الشمس ثماني عشرة درجة ولا يرى لو كان اكثر فعلم انه
من ضيائها الواقع على كرة البخار وكرة البخار عبارة عن الهوآ المتكاثف بما فيه من الاجزآ
الارضية والمائية المتصاعدة من كرتيهما بتبخير الشمس وغيرها اياهما وشكل هذا الهوآ

كرة محيطة بالارض على مركزها ويسطح حوله بسطحها ولتفاوت غلظ ارتفاعها عن مركز
الارض في جميع النواحي المستلزم لكريتها لكن لا تتخطاه الارض اكثف من الابعد لكن لا يبلغ
في التكاثف بحيث يحجب ماورآه عن الابصار ويسمى عالم النسيم لان مافوقها من الهوآ الصافي
ساكن لا يضطرب في كرة الليل والنهار اذ هي القابل للنور والظلمة بما فيها من الاجزآ الارضية
والمائية القابلة لها واليوم الحقيقي بليلته عبارة عن زمان يتخلل مابين مفارقة
الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اي عود الشمس اليها اي الى دائرة نصف النهار
بحركة الفلك الاعظم المسماة بحركة الكل عند الخاصة وهم الحساب والمنجمون وعند العامة
وهم الجمهور اليوم بليلته عبارة عن زمان مابين غروب الشمس اليوم الى مثله اي الى غروب
الشمس غدا او من طلوعها الى مثله وابتداؤه اي ابتدآ اليوم بليلته يمكن من مفارقة
كون الشمس كل نقطة تفرض من الفلك الى عودها اليها ثانيا والمواضع المتعينة لذلك
ثلثة افق الشرق وافق الغرب ونصف النهار اما فوق الارض او تحتها وقد اعتبر كل واحد منها
طائفة لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار
دون مفارقته الافق كما هو عند العامة لان اختلاف المطالع بحسب الافاق في المساكن
كثيرة اذ لكل افق مطالع تخالف لافق اخر وكذلك حال اختلاف المغارب كما عرفت في الباب
الرابع من المقالة الاولى فاختلافها اي اختلاف المطالع واحد بحسب دائرة نصف النهار
في جميع المساكن يقوم مقام افق من الافاق وخط الاستوآ لمرورها بقطبي العالم وزمان
اليوم بليلته سوآ جعل مبداه من دائرة نصف النهار او من دائرة الافق يزيد على دور
الكل اي على دور الفلك الاعظم بمطالع ماسارت الشمس اي بمقدار مطالع جزء من فلك
البروج سارت الشمس فيه في ذلك اليوم بيان ذلك ان سبق في الباب الثاني من المقالة
الاولى لكن لا باس باعادته فنقول لان الشمس لو كانت ساكنة لا تتحرك لكان زمان عودها

الى نقطة مفروضة مساويا لزمان عودة معدل النهار لكن الشمس تتحرك بخلاف
حركة الفلك الاعظم لان حركة الفلك الاعظم الى خلاف التوالى وحركة الشمس الى التوالى فاذا
فرضنا الشمس على دائرة نصف النهار كانت نقطة ما من معدل النهار مع الشمس على دائرة
نصف النهار فاذا تحرك الفلك الى ان عادت تلك النقطة من المعدل الى نصف النهار لم تعد معها
الشمس الى نصف النهار لان الشمس قد سارت فى تلك المدة قوسا من فلك البروج بسيرها الخاص
فاذا تحرك الفلك الى ان عادت الشمس الى دائرة نصف النهار فقد انتهت الى دائرة نصف النهار
نقطة اخرى من معدل النهار غير الاولى فما بين النقطتين هو الزيادة على دور معدل النهار
وهو مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج ولما كانت الشمس تقطع بسيرها الخاص بها
من فلك البروج كل يوم قسيا مختلفة بحسب اختلاف النصف الاوجى والحضيضى
والقرب الى الاوج والبعد عنه والتوسط فمطالعها اى مطالع تلك القسى من معدل النهار
ايضا مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالفرض والتقدير يقطع من فلك البروج قسيا
متساوية فليست مطالع القسى المتساوية متساوية لانها تختلف بحسب اختلاف الافاق
بل مطالع كل درجة يخالف مطالع درجة يليه بان يكون تارة اصغر وتارة اكبر وذلك لان فلك
البروج غير محيط على قطبى المعدل وكان دوره ما من المشرق الى المغرب على قطبيه فاستحال
ان يكون جميع الاجزاء المتساوية من فلك البروج فى الافلاك المستقيمة والمائلة جميعا فى ازمان
متساوية بل مختلفة ولهذا يخالف مطالع بعض البروج مطالع البعض الآخر فمن هذه الوجوه
اى لاختلاف القسى المقطوعة للشمس من فلك البروج واختلاف مطالعها تختلف الايام بلياليها
بعضها بعضا ثم انهم احتاجوا فى ضبط الحركات السماويه ووضعها فى الجداول الى
ايام بلياليها على وجه لا يختلف نادرا فقسموا اليوم بليلة فى المعمورة الى حقيقى
ووسط فالحقيقى هو زمان عوده نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة وليكن

نقطة تقاطع معدل النهار مع دائرة نصف النهار مع زيادة زمان مرور مطالع ما
سارت الشمس من فلك البروج بتلك النقطة المفروضة وقد عرفت انه مختلف المقادير و
اما الوسط فهو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة مع زيادة زمان
مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط الشمس اى نطحك بتلك النقطة المفروضة
وهو اى اليوم بليلته الوسط وهو الموضوع فى الزيجات لاستخراج اوساط الكواكب و
غيرها من الحركات التى لا تختلف اذ لو وضعت على الحقيقة لتعسر او تعذر تركيب الجداول
باختلافها وما ما ان التوسان قد يتساويان وذلك عند تساوى المطالع والوسط وقد يختلفان
فيزيد الحقيقى على الوسطى حيث يزيد المطالع على الوسط ويزيد الوسطى على الحقيقى
حيث يزيد الوسط على المطالع والتفاوت بينهما اى الفضل بين اليوم بليلته الحقيقى وبين
الوسط يسمى تعديل الايام بلياليها اذ بزيادته ونقصانه على الوسط يتساوى اليومان
الحقيقى والوسطى ويحتاج الى معرفته فى الكسوفات الشمسية كما يبتنى عنه كتب العمل و
ولما عرف زمان اليوم بليلته اراد تعريف زمان النهار وزمان الليل فقال وزمان النهار
بحسب العرف من طلوع الشمس الى غروبها اى من حين مركز الشمس على افق المشرق الى حين
كونه على افق المغرب وزمان النهار فى الشرع من طلوع الفجر الى غروب الشمس فالشرعى
اطول والثانى اعتبر فى الطلاق والعتاق النهار لان بناءها على العرف وزمان الليل
من غروبها اى من غروب الشمس الى طلوعها اى طلوع الشمس بحسب العرف وفى الشرع
من غروب الشمس الى طلوع الفجر فالشرعى اقصر البحث الثانى فى معرفة الساعات اعلم
انه اراد ان يبين تقسيم الايام بلياليها الى الساعات فقال ثم انهم اى اهل الصناعة
قسموا اليوم بليلته الى ساعات معتدلة وساعات زمانية فالساعات على قسمين
معتدلة وزمانية اما الساعات المعتدلة ويسمى المستوية لتساوى ازمان كل ساعة

واعتدالها هي بقدر ما يدور الكل اي الفلك الاعظم خمس عشرة درجة اذ هي جزؤ
من اربعة وعشرين جزءا من زمان اليوم بليلته وزمان اليوم بليلته دور ثلثمائة جزو وستين
وطالع مسير الشمس فاذا قسمت الدورة مع تلك الزيادة على اربعة وعشرين يخرج لكل
قسم خمسة عشر جزءا وشيء لكن لم يعتبر ذلك الزيادة فبقي زمان كل ساعة دور خمسة
عشر جزءا ولهذا سميت مستوية ومعتدلة فاذا قسمت قوس النهار من مدار الشمس
او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك وهو ما مضى من النهار او الليل وقد عرفتها
على خمسة عشر كان ما يخرج بعد القسمة عدد الساعات المعتدلة المستوية لذلك
اليوم ان كان المقسوم قوس النهار والساعات المستوية لتلك الليلة ان كان المقسوم
قوس الليل او عدد ساعات ما مضى من اليوم او الليل ان كان المقسوم الدائر واما
الساعات الزمانية وتسمى المعوجة لاعوجاج ازمانها كما ستقف عليه فهي جزؤ من اثنى
عشر جزءا من النهار او جزؤ من اثنى عشر جزءا من الليل ابدا يعني انهم قسموا النهار
اي مقدار كان على اثنى عشر جزءا وسموا كل قسم ساعة فاذا كان النهار اطول من الليل
كانت ساعاته اي ساعات النهار المعوجة اطول من ساعات الليل واذا كان النهار
اقصر من الليل كانت ساعاته اي ساعات النهار المعوجة اقصر من زمان ساعات الليل
المعوجة واذا قسمت قوس النهار او قوس الليل على اثنى عشر كان ما يخرج هو مقدار
ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية في ذلك النهار او الليل وهو اي الخارج اجزاء الساعة
الزمانية وتسمى اجزاء مقدار النهار او الازمان لان الزمان مقدار حركته فقد تبين مما
ذكرنا من تعريف قسمي الساعات ان الساعات المعتدلة اي المستوية هي التي يختلف عددها
على قدر طول النهار وقصره اذ قد يكون المعتدل عشرة وقد يكون خمسة عشر الى غير ذلك
ولا يختلف ازمانها اي اجزاؤها وان الساعات الزمانية المعوجة هي التي يختلف ازمانها

اي اجزاؤها على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف عددها اي لا يزيد عددها بطول النهار
والليل ولا ينقص بقصرهما بل يكثر ويقل اجزاؤها لانه اثنا عشر دائما ولهذا سميت بالمعوجة
والزمانية لانها نصف سدس زمان النهار او الليل البحث الثالث في معرفة السنة اعلم
انه كما ان الايام يتركب من الساعات والشهور من الايام يتركب السنون من الشهور ثم السنة
على قسمين شمسية وقمرية اما السنة الشمسية الحقيقية لا الاصطلاحية فهي زمان
مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اي عود الشمس اليها اي الى
تلك النقطة بحركتها اي بحركة الشمس الخاصة التي لها من المغرب الى المشرق على خلاف حركة الكل
وكل نقطة تصلح لذلك الا انهم قد جعلوا ابتداء هذه السنة اي السنة الشمسية من حين حلول
الشمس راس الحمل لانها اذا حلت فيه ظهر من النبات قوة نشوئها ويتغير الزمان من ثانية
الشتاء الى نضارة الربيع ويعتدل الزمان في كيفيتي الحر والبرد بل هو شاب الزمان فهو بالاعتبار
اولى فاذا سارت الشمس عنها مائلة نحو الشمال صاعدا اليه ولا تزال كذلك الى ان وصلت الى نقطة
الانقلاب الصيفي اعني راس السرطان وهناك غاية الارتفاع في الشمال في اكثر البلاد المعمورة
ثم ينحدر عنها في الشمال ولا تزال كذلك حتى ينتهي الى راس الميزان فحينئذ يأخذ في الهبوط نحو
الجنوب الى وصوله الى راس الجدي وعند ذلك غاية انحطاط الشمس في الجنوب ثم يأخذ في الصعود
نحو نقطة الاعتدال الربيعي اعني راس الحمل فاذا انتهت الشمس اليها تمت السنة الشمسية و
اهل الصناعة اختلفوا في مدة هذه السنة اي اختلفوا في مقدار التحلل بين حلولها راس الحمل
الى عودها اليه ثانيا فعند بعضهم شبه اي انها ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع
يوم وعند بطليموس شبه اي انها ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم الا جزءا
من ثلثمائة جزء من يوم وهو جزء وخمس جزء من ثلثمائة وستين جزءا من يوم لان الستين خمس
ثلثمائة فالجزء من ثلثمائة يكون اكثر من ثلثمائة وستين بخمس وعند البتاني شبه اي ثلثمائة

وخمسة وستون يوما وربع يوم تماما لثلث اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم والمراد باليوم هنا بل حيث اطلق في هذا الفن هو اليوم بليلته
وهذه التي ذكرنا انما هي السنة الشمسية واما السنة الشمسية الاصطلاحية
فهي ما اصطلح منها على قدر قريب من الحقيقة وذلك الاصطلاح فيه اختلاف لا نحتاج
الى ايراده واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا من الشهور القمرية البحث
الرابع في بيان ماهية الشهر الشهر القمري عبارة عن زمان مفارقة القمر اي موضع
بفرضه من الشمس الى عوده اليه اذ للقمر اوضاع مختلفة بالقياس الى الشمس مثلا
من الهلال الى الهلال ومن البدر الى البدر واظهر الاوضاع وابينه هو الهلال
الغربي لان القمر في هذا الوضع يشبه الموجود بعد العدم والمولود الخارج
من الظلم لكن رؤية الهلال تختلف باختلاف اوضاع المساكن واختلاف البروج
الحال هو فيها فان في بعض البروج يمكن رؤيته من بعد تسع درجات من الشمس
وفي البعض لا يمكن الا بعد اثنتي عشرة درجة او اكثر ولم يلتفت اليها اي الى
رؤية الهلال الا في الامور الشرعية وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس
والقمر في درجة لا اجتماعا حقيقيا لعسر انضباطه بل اجتماعا وسطيا وجعل
زمانه اي زمان الشهر ما بين الاجتماعين بالسير الوسط بين النيرين فان ذلك
لا يختلف بل ينضبط وجعل زمانه اي زمان الشهر بان القي وسط سير الشمس
وهو كما ذكر تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان من سير وسط القمر وهو ثلث عشرة
درجة وعشر دقائق ونصف بالتقريب فبقي المقدار المسمى بسبق القمر اثنا عشرة درجة
واحدى عشرة دقيقة وكسر ثم قسموا على ما بقي من وسط القمر المسمى بالسبق
دور الفلك وهو شس اي ثلثمائة وستون جزءا فخرج ايام ما بين الاجتماعين بعد

القسمة كما ترى اي تسع وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة من ستين
دقيقة من يوم وكسر من الايام وهو مقدار الشهر ثم ضربوا ذلك
اي ايام شهر في اثني عشر عدد شهور السنة فحصل ايام السنة
القمرية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسون يوما وخمس يوم
وسدسه فجعلوا شهرا ثلثين وشهرا تسعة وعشرين وجمعوا الخمس
والسدس في سنين حتى تصير يوما ويزيدون في آخر ذي الحجة ليصير
به ثلثين يوما ويسمى اليوم الثلثين منه بالكبيسة وهذه السنة القمرية
ناقصة عن السنة الشمسية بعشرة ايام وعشرين ساعة ونصف
ساعة بالتقريب وذلك لان ايام السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة و
ستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة عند بطلميوس
كما ذكره صاحب التبصرة والسنة القمرية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما
وثماني ساعات وثمان واربعون دقيقة فانتقصت الثانية من الاولى
بقي فضل الاولى على الثانية عشرة ايام وعشرون ساعة وثمان وخمسون
دقيقة هذا ما سمح به الطبع الطبع يقال طبع السيف اي علاه الصدأ
والخاطر المتوزع والفكر المشوش باشتغال لا يعد عديدها العدد و
العديد مترادفان يقال هم عديد الحصى اي في الكثرة وهموم لا ينادى
وليدها يقال هم في امر لا ينادى وليده اصله من جري الخيل لان الفرس
اذا كان جوادا اعطى من غير ان يصاح به لاستزادته كما قال النابغة شعر
امام مهري لا ينادى وليده * وشيخ واهي بالعنان ليرسلا
ثم قيل لكل امر عظيم وقد بذلت الوسع في كشف المعاني واظهار غ



مع ايجاز الالفاظ واختصار ما واداء شرائط الامتثال والخلوة مع
التحرز عن الاملال والزحمة ولعل هذا المقدار الذي اوردت كاف لتحصيل
ما اردت واف بما جرت الاشارة اليه والاولى ان اقتصر عليه ثم
وليكن هذا آخر الكتاب واذ وفقني الله تعالى لاتمام شرح ما في هذا الكتاب
فالمسؤول من اولي البصائر والالباب ان يعفوا الزلة ويسد الخلل
فاني بالعجز والقصور لمعترف ومن جاهر اهل العلم مغترف والتختم
على ما ختم به المصنف حامدا لله تعالى ومصليا على محمد وآله الطيبين

وفرغ من تنميقه بعون الله وحسن توفيقه
العبد المؤلف العاري العاطل رهين الرقة
محمد بن محمد المشهور بهمام الطبسي احسن الله
ماله بمحمد وآله مع ضعف المنة ووهن القوة
وقد بلغ من الكبر عتيا وجاوز الحادي والتسعين
سنيا واشتعل الراس مشيبا وقاربت
شمس العمر مغيبا اللهم افض عليه
سجال نعمك واخصصه بلطائف كرمك انك
انت الكريم المنان لسبع ليال مضين من
جمادي الآخر سنه اربع وعشرين وثمانمائة
محرره حامدا ومصليا ومستغفرا
رب اختم بالحسنى

